WYLER

WYLER PRODUCTS
WYLER PRODUKTE

Version 2016
Edition 1

WYLER AG

INCLINATION MEASURING SYSTEMS
NEIGUNGSMESSSYSTEME

Im Hölderli 13, CH-8405 WINTERTHUR (Switzerland)
Tel. +41 (0) 52 233 66 66 Fax +41 (0) 52 233 20 53
E-Mail: wyler@wylerag.com Web: www.wylerag.com

Swiss Quality

PREFACE BY THE MANAGEMENT OF WYLER AG

Dear Customer

We are proud to present to you the latest edition of our catalogue showing the complete product range of WYLER AG. It is the purpose of this book to provide an easy overview on our products as well as to improve the understanding of the wide and sometimes complicated field of angular measurements. It is not always easy to choose the optimal equipment for a specific measuring task out of all the available products and variations or even to select the correct part number. This catalogue is meant to help you in overcoming all these small hurdles.

It is quite clear that such a catalogue is only as good as the quality and the accuracy of its content. We are continuously updating the data in order to provide a reliable and informative source of information. On the other hand we are very much interested in receiving comments from you as our customer regarding the technical details as well as the handling of the catalogue.

If any additional information is required please do not hesitate to contact us directly or your local WYLER representative. A good source of information is also our homepage which is always up to date and is meant to help you with all the questions around the modern inclination measurement.

We hope this catalogue will become a useful tool for you facilitating the access to the world of WYLER products.

WYLER AG
The board of Directors

VORWORT DER GESCHÄFTSLEITUNG DER FIRMA WYLER AG

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde

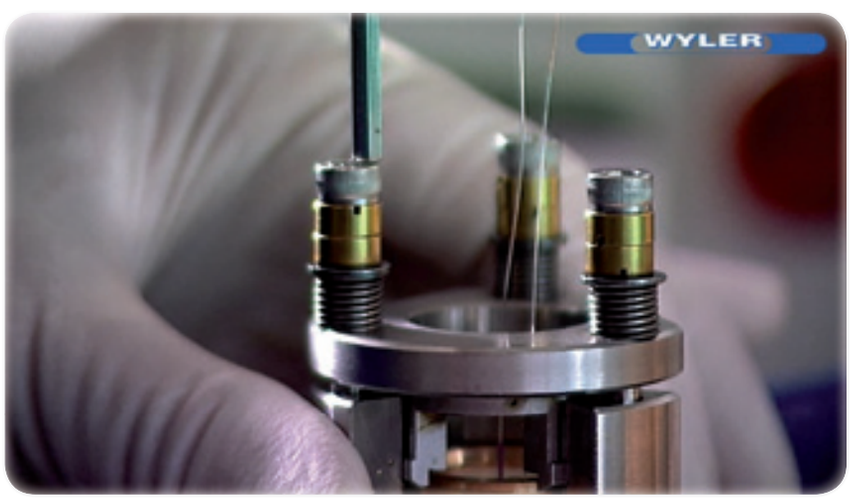
Es freut uns sehr, Ihnen die neueste Ausgabe unseres Kataloges über das komplette Sortiment der WYLER AG präsentieren zu können. Es ist unser Ziel, mit diesem Werk einen vollständigen Überblick über unsere Produkte zu ermöglichen. Gleichzeitig möchten wir damit aber auch zum besseren Verständnis der Neigungsmessung beitragen. Nicht immer ist es einfach, aus den verschiedenen Produkten und Varianten die optimale Auswahl zu treffen und dazu noch möglichst die korrekte Artikelnummer zu finden. All diese kleinen Hürden sollten mit dem vorliegenden Katalog leichter genommen werden können.

Ein solcher Katalog ist natürlich immer nur so gut wie die Qualität und die Aktualität des Inhaltes. Wir halten deshalb die Information in diesem Katalog laufend auf dem neuesten Stand. Zusätzlich sind wir aber daran interessiert, die Meinung unserer Kunden zu hören, um mögliche Verbesserungen, sei es im technischen Inhalt oder in der Handhabung, einfliessen zu lassen.

Sollten Sie zusätzliche Informationen benötigen oder Fragen technischer Natur haben, so stehen wir, respektive unsere Vertreter, selbstverständlich gerne zur Verfügung. Nutzen Sie auch die Möglichkeiten unserer Internetplattform als Informationsquelle zu allen Fragen der modernen Neigungsmesstechnik.

Wir hoffen sehr, dass Ihnen der Katalog dienlich ist und freuen uns, wenn er Ihnen den Zugang zu den WYLER Produkten erleichtert.

WYLER AG
Die Geschäftsleitung



The following product names of WYLER AG SWITZERLAND are registered Trade Marks:

- BlueLEVEL ™ Trade Mark No.: 549 410
- CLINOTRONIC ™ Trade Mark No.: 549 413
- LEVELTRONIC ™ Trade Mark No.: 549 409
- MINILEVEL™ Trade Mark No.: 549 408
- nivelSWISS ™ Trade Mark No.: 553 056
- ZEROMATIC ™ Trade Mark No.: 549 411
- ZEROTRONIC ™ Trade Mark No.: 549 412

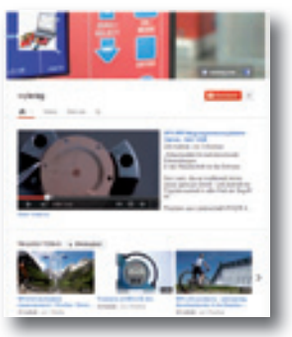
Die folgenden Produktenamen der Firma WYLER AG SWITZERLAND sind als Markennamen eingetragen:

- BlueLEVEL ® Marke Nummer: 549 410
- CLINOTRONIC ® Marke Nummer: 549 413
- LEVELTRONIC ® Marke Nummer: 549 409
- MINILEVEL® Marke Nummer: 549 408
- nivelSWISS ® Marke Nummer: 553 056
- ZEROMATIC ® Marke Nummer: 549 411
- ZEROTRONIC ® Marke Nummer: 549 412

©WYLER AG

MEDIA / MILESTONES — MEDIEN / MEILENSTEINE

Our HOMEPAGE „WYLER AG“ — **Unsere HOMEPAGE „WYLER AG“** — **Page / Seite 20**



Our YOUTUBE channel „WYLER AG“ — **Unser YOUTUBE-Kanal „WYLER AG“** — **Page / Seite 20**

Our FACEBOOK channel „WYLER AG“ — **Unser FACEBOOK-Kanal „WYLER AG“** — **Page / Seite 21**

INTRODUCTION WYLER AG
MILESTONES in the more recent history of WYLER AG SWITZERLAND

KURZPORTRÄT DER FIRMA WYLER AG
MEILENSTEINE in der Geschichte der Firma WYLER AG aus der neueren Zeit

Page / Seite 22 - 25

BASICS / PRODUCT TRAINING — GRUNDLAGEN / PRODUKTE-TRAINING

BASICS and Product Training
- Basics on inclination measurement
- Product Training for customers

Grundlagen und Produkte-Training
- Grundlagen der Neigungsmesstechnik / Kleines Lexikon
- Produkte-Training für Kunden

Page / Seite 26 - 28

APPLICATIONS
with WYLER inclination measuring instruments

ANWENDUNGEN
mit WYLER-Neigungsmessgeräten

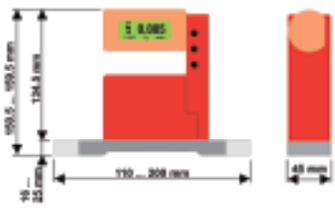
Page / Seite 29 - 33

©WYLER AG

OUR CAPACITIVE MEASURING SYSTEM
SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES

UNSER KAPAZITIVES MESSSYSTEM
SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN

Specifications for measuring bases for
BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT



- Our capacitive measuring system
- Outer dimensions of the various versions of MINILEVEL NT / BlueLEVEL
- Drilling pattern for all measuring bases

Spezifikationen für Messbasen für
BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT

- Unser kapazitives Messsystem
- Massbilder der verschiedenen Ausführungen von MINILEVEL NT / BlueLEVEL
- Bohrbild für alle Messbasen

Page / Seite
34

INCLINATION MEASURING INSTRUMENTS

NEIGUNGSMESSGERÄTE

BlueSYSTEM SIGMA
with or without radio transmission / mit und ohne Datenübertragung per Funk

The **BlueLEVEL,** in combination with **BlueMETER SIGMA,** is extremely suitable for precision measurements of small angles. This includes flatness measurements on surface plates in particular, and the measuring of geometrical features on machines of all kinds. A **BlueSYSTEM SIGMA**, also called **Engineer Set**, normally consists of two BlueLEVEL measuring instruments and an indicating unit BlueMETER SIGMA.

Das **BlueLEVEL,** in Kombination mit einem **BlueMETER SIGMA,** ist ein hochpräzises und trotzdem robustes Instrument zur Vermessung von Geometrien, sei es an Werkzeugmaschinen oder an Objekten wie Mess- und Kontrollplatten. Ein **BlueSYSTEM SIGMA**, auch **Monteurset** genannt, besteht normalerweise aus zwei Messgeräten BlueLEVEL und einem Anzeigegerät BlueMETER SIGMA.

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]
0.001	±20
0.005	±100

Page / Seite
35 - 56

BlueLEVEL-2D
with or without radio transmission / mit und ohne Datenübertragung per Funk

The **BlueLEVEL-2D** is a high precision and compact inclination measuring instrument for 2 axes. In spite of its small outer dimensions the instrument contains 2 inclination sensors one in X- and one in Y-direction together with a fully graphical and color 2D-display. Thanks to its precision and its size the BlueLEVEL-2D is perfectly suited for the alignment of machines and machine parts.

Das **BlueLEVEL-2D** ist ein hochpräzises und kompaktes Neigungsmessgerät für 2 Achsen. Das Instrument beinhaltet auf kleinstem Raum je einen Neigungssensor in X- und einen in Y-Richtung, kombiniert mit einer graphischen und farbigen 2D-Anzeige. Dank seiner Präzision und Kompaktheit eignet sich das BlueLEVEL-2D ideal für das Ausrichten von Maschinen und Maschinenteilen.

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]
0.001	±20
0.005	±100

App	
For Android 3.0 and above	Für Android 3.0 und höher

Link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueLevel2D

Page / Seite
57 - 62

BlueSYSTEM BASIC
with or without radio transmission / mit und ohne Datenübertragung per Funk

The **BlueLEVEL BASIC,** in combination with **BlueMETER BASIC,** is a less expensive version and extremely suitable for precision measurements of small angles. This includes flatness measurements on surface plates in particular, and the measuring of geometrical features on machines of all kinds. A **BlueSYSTEM BASIC,** also called **Engineer Set,** normally consists of two BlueLEVEL BASIC measuring instruments and a display unit BlueMETER BASIC.

Das **BlueLEVEL BASIC,** in Kombination mit einem **BlueMETER BASIC,** ist eine kostengünstigere Version und ein hochpräzises und trotzdem robustes Instrument zur Vermessung von Geometrien, sei es an Werkzeugmaschinen oder an Objekten wie Mess- und Kontrollplatten. Ein **BlueSYSTEM BASIC,** auch **Monteurset** genannt, besteht normalerweise aus zwei Messgeräten BlueLEVEL BASIC und einem Anzeigegerät BlueMETER BASIC.

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]
0.001	±10
0.005	±50

Page / Seite
63 - 71

©WYLER AG

MINILEVEL NT

MINILEVEL NT is specially designed for precision measurements of small angles. Such measurements are particularly flatness measurements on surface plates or the measuring of geometrical features on machines of all kind. The sealed and nitrogen filled sensor cell allows perfect applications even under extremely difficult environmental conditions with high air humidity or in the rough environment of a workshop. The instrument MINILEVEL NT was replaced by the BlueLEVEL and will only be used in special cases.

Das **MINILEVEL NT** ist speziell für den Einsatz von Präzisionsmessungen kleiner Winkel geeignet. Dazu gehören insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieeigenschaften an Maschinen. Die gekapselte und mit Stickstoff gefüllte Sensorzelle erlaubt die perfekte Anwendung auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen mit hoher Luftfeuchte und/oder in rauher Werkstattumgebung. Das Messgerät MINILEVEL NT wurde durch das BlueLEVEL abgelöst und wird nur noch in Sonderfällen eingesetzt.

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]
0.001 / 0.010	±2 / ±20
0.005 / 0.050	±10 / ±100

Page / Seite

72 - 77

nivelSWISS-D (Niveltronic)

Battery powered electronic inclinometer with digital display, which can be inclined to allow optimal readability from above. **nivelSWISS-D** can be simply integrated into WYLER measuring systems and connected to a PC/laptop with a USB cable. **nivelSWISS-D** is the consequent further development of the classic nivelSWISS:

nivelSWISS-D is available in two versions:
- nivelSWISS-D HORIZONTAL VERSION
- nivelSWISS-D ANGULAR VERSION

Batteriebetriebener elektronischer Neigungsmesser mit digitaler Anzeige, welche zur besseren Ablesung auch geneigt werden kann. Das **nivelSWISS-D** kann mittels eines USB-Kabels einfach in das WYLER-Messsysteme integriert werden und direkt an einen PC/Laptop angeschlossen werden. Das **nivelSWISS-D** ist die konsequente Weiterentwicklung des klassischen nivelSWISS:

Das **nivelSWISS** ist in zwei Bauformen lieferbar:
- nivelSWISS-D HORIZONTALMODELL
- nivelSWISS-D WINKELMODELL

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]
0.001 / 0.005	±0.150 / ±0.750

Page / Seite

78 - 82

nivelSWISS (Niveltronic)

Battery powered electronic inclinometer with analog display on a built-in galvanometer. The remarkable stability of the zero-point makes this instrument particularly suitable for long-term measuring tasks and for adjustment or alignment works on large guideways. The **nivelSWISS** is mounted in a rugged body of carefully treated cast iron.

nivelSWISS is available in two versions:
- nivelSWISS 50-H HORIZONTAL VERSION
- nivelSWISS 50-W ANGULAR VERSION

Batteriebetriebener elektronischer Neigungsmesser mit analoger Anzeige. Ablesung auf eingebautem Galvanometer. Hervorragende Stabilität des Nullpunktes, deshalb speziell geeignet für lange dauernde Geometriemessungen und Einstellarbeiten an grossen Führungssystemen.

Das **nivelSWISS** ist in zwei Bauformen lieferbar:
- nivelSWISS 50-H HORIZONTALMODELL
- nivelSWISS 50-W WINKELMODELL

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]
0.010 / 0.050	±0.150 / ±0.750

Page / Seite

83 - 85

©WYLER AG

BlueCLINO *High Precision*
with or without radio transmission / mit und ohne Datenübertragung per Funk

BlueCLINO *High Precision* is based on the BlueCLINO. Just, when it comes to the precise alignment of parts of a machine tool, the BlueCLINO reaches its limits. This is exactly where the **BlueCLINO *High Precision*** comes into the picture: with a measuring range of ±20 mm/m and scraped bases (left and below), this instrument provides the necessary precision for small inclinations which is required in precision machine tool building.

Das **BlueCLINO *High Precision*** basiert auf dem BlueCLINO. Wenn es jedoch um das genaue Ausrichten von Maschinenteilen geht, stösst das BlueCLINO an seine Grenzen. Genau hier setzt das **BlueCLINO *High Precision*** ein: mit einem Messbereich von ±20 mm/m und geschabten Basen (links und unten), bringt dieses Instrument die hohe Genauigkeit für kleine Neigungen, welche im Präzisions-Maschinenbau gefordert ist.

Page / Seite

86 - 93

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]
0.005	±20

App	
For Android 3.0 and above	Für Android 3.0 und höher

Link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino

CLINO 2000

The **CLINO 2000** is a precision handheld inclination measuring instrument fulfilling the highest standards. The CLINO 2000 is designed as a standalone unit, but it can also be used together with a second instrument for measurements where a reference is required. Furthermore, it can be connected to a PC / laptop via a built-in RS232 interface. The measured primary values are compared to a stored reference curve in the CLINO 2000. This allows a very accurate calculation of the inclination.

Das **CLINO 2000** ist ein Präzisions-Handmessgerät, welches höchsten Anforderungen genügt. Das CLINO 2000 wurde als Einzelmessgerät entwickelt; zusammen mit einem zweiten Instrument kann es aber auch für Referenzmessungen benutzt werden. Zudem kann es über die eingebaute RS232-Schnittstelle mit einem PC / Laptop verbunden werden. Die primären Messwerte werden mit der im CLINO 2000 gespeicherten Referenzkurve verglichen. Dies erlaubt ein sehr genaues Berechnen der Neigung.

Page / Seite

94 - 104

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [arcsec]	Limits of error Fehlergrenze [arcsec]	Range Messbereich [°]
5	5 + 0.03% M_w	±10
5	10 + 0.03% M_w	±45

M_w = measured value *M_w = Messwert*

BlueCLINO
with or without radio transmission / mit und ohne Datenübertragung per Funk

The **BlueCLINO** is based on the well-proven CLINO2000 and has the following features:

- Large and very easy-to-read color display
- Various color profiles can be chosen
- Various display methods such as bar graphs or spirit levels can be chosen
- All current units can be indicated
- High precision over the entire measuring range of ±60° with integrated temperature compensation

Das Messgerät **BlueCLINO** basiert auf dem bewährten Messgerät CLINO 2000 und zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
- Verschiedene Farb-Profile können ausgewählt werden
- Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung; unter anderem Bar-Graphiken oder Richtwaagen
- Alle gängigen Masseinheiten können angezeigt werden
- Grösste Präzision über den gesamten Messbereich von ±60°, mit integrierter Temperatur-Kompensation

Page / Seite

98 - 103

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [arcsec]	Limits of error Fehlergrenze [arcsec]	Range Messbereich [°]
5	12 + 0.027% M_w	±60

M_w = measured value *M_w = Messwert*

App	
For Android 3.0 and above	Für Android 3.0 und höher

Link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino

©WYLER AG

Clinotronic PLUS

MULTI PURPOSE INCLINATION MEASURING INSTRUMENT / UNIVERSAL NEIGUNGSMESSER FÜR VIELE ANWENDUNGEN

The **Clinotronic PLUS** provides a measuring capacity of ±45 degrees. Four precisely machined exterior reference surfaces assure accuracy and repeatability of measurements in any quadrant. Selected by push-button, any units suitable for inclination measurement may be applied to the display. Even slope indication based on a relative base of selectable length is possible. Simple push-button operation automatically sets absolute as well as relative zero. The RS485 interface allows the connection to other WYLER instruments or directly to a PC using a special cable.

Das **Clinotronic PLUS** verfügt über einen Messbereich von ±45 Grad. Vier präzise bearbeitete Messbasen am Gehäuseumfang erlauben Neigungsmessungen in jedem beliebigen Quadranten. Die Neigungsanzeige erfolgt, wählbar mittels Tasten, in jeder gebräuchlichen Masseinheit. Auch die Neigung, bezogen auf eine relative Basis wählbarer Länge, kann angezeigt werden. Nullabgleich sowie relatives Nullen geschieht ebenfalls auf Tastendruck. Die serielle Schnittstelle RS485 erlaubt den Anschluss an diverse WYLER-Instrumente oder direkt an einen PC.

Page / Seite

105 - 109

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Limits of error Fehlergrenze [arcmin]	Range Messbereich [°]
0.020	1 ... 2 + 1 digit	±45

©WYLER AG

ZEROTRONIC

ZEROTRONIC sensors have established themselves in the market as the benchmark when it comes to high-precision inclination measurement in demanding applications. The ZERTRONIC family of sensors features the following characteristics:

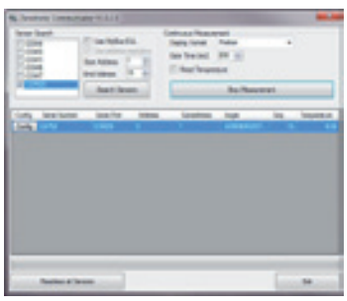
- High resolution and high precision
- Excellent temperature stability
- Digital output:
  RS 485 / asynchr. , 7 DataBits, 2 StopBits, no parity
- Measuring ranges of ±0.5 to ±60 degrees
- Synchronized registration of measuring values for several sensors
- High immunity to shock
- High immunity to electromagnetic fields

Die **ZEROTRONIC**-Sensoren haben sich im Markt im Zusammenhang mit Präzisionsmessungen für anspruchsvolle Anwendungen als der Massstab etabliert. Die Sensoren der ZEROTRONIC-Familie zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Auflösung und grosse Genauigkeit
- Gute Temperaturstabilität
- Digitaler Ausgang:
  RS 485 / asynchr. , 7 DataBits, 2 StopBits, no parity
- Messbereiche von ±0.5 bis ±60 Grad
- Synchrone Messwerterfassung mehrerer Sensoren
- Unempfindlich gegen Schockeinwirkungen
- Unempfindlich gegen elektromagnetische Felder

Type Typ	Resolution Auflösung [arcsec]	Range Messbereich [°]
ZEROTRONIC 3	0.1...0.7	±0.5
ZEROTRONIC 3	0.2...0.9	±1
ZEROTRONIC 3	0.7...7.2	±10
ZEROTRONIC 3	3.2...21.6	±30

Type Typ	Resolution Auflösung [arcsec]	Range Messbereich [°]
ZEROTRONIC C	2.9...18	±10
ZEROTRONIC C	3.2...23.8	±30
ZEROTRONIC C	3.2...29.2	±45
ZEROTRONIC C	4.3...54	±60



ZEROTRONIC Communicator

Communication tool for ZEROTRONIC sensors, to read the data from the ZEROTRONIC sensor as inclination, temperature, address and serial number. Setting of the address possible.

Kommunikationswerkzeug für ZEROTRONIC Sensoren. Es liest Daten wie den Neigungswinkel, die Temperatur, die Adresse und die Seriennummer aus. Die Adresse kann hiermit neu gesetzt werden.

Page / Seite

110 - 124

ZEROMATIC 2/1 + 2/2

The two-dimensional inclination measurement sensors **ZEROMATIC 2/1 and 2/2** are perfectly suited for any application where monitoring of the smallest changes in absolute inclinations over a longer period of time is required. The extremely high accuracy is achieved by measuring and compensating for any drift of the absolute „zero" by applying an automatic reversal measurement at defined intervals. The ZEROMATIC 2/1 has one inclination sensor. Each reversal measurement will provide one set of precise and absolute inclination values in the X and Y axes. The ZEROMATIC 2/2 has two inclination sensors. It can therefore provide continuous values for the inclination in X and Y axes. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate for any offset.

Die zwei-dimensionalen Neigungsmesssensoren **ZEROMATIC 2/1 und 2/2** eignen sich perfekt für die Überwachung von kleinsten Änderungen des Neigungswinkels über längere Zeiträume. Die extrem hohe Genauigkeit wird erreicht durch Messen und Kompensieren jeglicher Drift des absoluten Nullpunktes durch regelmässige, automatische Umschlagsmessungen. Der ZEROMATIC 2/1 hat einen Neigungssensor. Nach jeder Umschlagsmessung stehen die präzisen, absoluten Neigungen in X- und Y-Richtung zur Verfügung. Der ZEROMATIC 2/2 hat zwei Neigungssensoren. Er erlaubt deshalb die kontinuierliche Messung der Neigung in X- und Y-Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels einer automatischen Umschlagsmessung ein allfälliger Offset wieder kompensiert.

Limits of error Fehlergrenze [arcsec]	Linearity Linearität	Range Messbereich [°]
1	0.5 % M_W	±1

M_w = measured value

M_w = Messwert

ZEROMATIC Configurator

Configuration tool for ZEROMATIC sensors.
- Time interval of a reversal measurement
- Gate time
- Continues measurement

Konfigurationswerkzeug für ZEROMATIC-Sensoren.
- Zeitintervall einer Umschlagsmessung
- Gate time
- kontinuierliche Messung

Page / Seite

125 - 129

©WYLER AG

LEVELMATIC 31 / LEVELMATIC C
ANALOG SENSOR / ANALOGER NEIGUNGSSENSOR

LEVELMATIC 31

LEVELMATIC C

The LEVELMATIC sensor is an analog sensor with an **analog voltage / current output signal**. This sensor has specifically been developed to be mounted on machines. Since the sensor is mounted in a tight, weatherproof, and shock-resistant housing, inclination measurements are possible even under difficult conditions. The sensor is easy to use, and requires little in terms of instruction.

Bei den Sensoren LEVELMATIC handelt es sich um einen analogen Sensor mit **analogem Spannungs- / Stromausgangssignal**. Der Sensor wurde speziell für den Einbau in Maschinen aller Art entwickelt. Die wetterbeständige, abgedichtete Ausführung mit dem schockresistenten Sensor erlaubt Winkelmessungen unter schwersten Bedingungen. Der Sensor ist einfach zu handhaben und erfordert wenig Instruktionen.

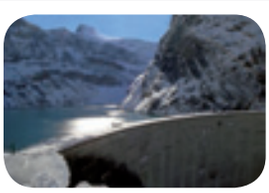
Type Typ	Resolution Auflösung [µRad/mV]	Range Messbereich [mRad]
LEVELMATIC 31	1	±2
LEVELMATIC 31	2.5	±5
LEVELMATIC 31	5	±10
LEVELMATIC 31	10	±20

Type Typ	Resolution Auflösung [°/mV]	Output voltage / Ausgangsspannung [V] at/an 100 kΩ	Output current Ausgangsstrom [mA]	Range Messbereich [°]
LEVELMATIC C	0.015	1	4 … 20	±15
LEVELMATIC C	0.006	2.5	4 … 20	±15
LEVELMATIC C	0.003	5	4 … 20	±15

Type Typ	Resolution Auflösung [°/mV]	Output voltage / Ausgangsspannung [V] at/an 100 kΩ	Output current Ausgangsstrom [mA]	Range Messbereich [°]
LEVELMATIC C	0.030	1	4 … 20	±30
LEVELMATIC C	0.012	2.5	4 … 20	±30
LEVELMATIC C	0.006	5	4 … 20	±30

Page / Seite
130 - 133

MONITORING / ÜBERWACHUNG
LONG-TERM MONITORING OF DAMS, BRIDGES OR BUILDINGS
LANGZEITÜBERWACHUNG VON TALSPERREN, BRÜCKEN ODER GEBÄUDEN



WYLER AG is offering several solutions to monitor (temporarily or permanently) buildings, bridges, landslides, dams or tunnels.

In order to visualize changes of such objects, measuring data have not only to be acquired, but also to be transmitted, to be analyzed and to be presented.

WYLER AG stellt mehrere Lösungen zur Verfügung zur temporären oder permanenten Überwachung von Gebäuden, Brücken, Hanglagen, Staudämmen und Tunnels.

Damit Veränderungen an solchen Objekten ersichtlich werden, müssen die Daten nicht nur erfasst, sondern auch übertragen, analysiert und dargestellt werden können

Page / Seite
134 - 135

DataLogger
DATALOGGER SPECIFICALLY ADAPTED TO WYLER INSTRUMENTS
AUF WYLER-MESSINSTRUMENTE OPTIMAL ANGEPASSTER DATENLOGGER

DataLogger:
Easy to use due to its simple parameterization.

DataLogger:
Sehr einfach anzuwenden, dank benutzerfreundlicher Parametrisierung.

Page / Seite
136 - 137

DataTaker

DataTaker:
Flexible datalogger; freely programmable.

DataTaker:
Flexibler Datalogger; frei programmierbar.

Page / Seite
138

Geo-Monitoring Systems

Geo-Monitoring Systems:
For more complex applications.

Geo-Monitoring Systeme:
Für komplexe Anwendungen.

Page / Seite
139

©WYLER AG

EXTERNAL DISPLAYS

EXTERNE ANZEIGEGERÄTE

BlueMETER SIGMA

BlueMETER SIGMA is a further enhancement of the well known BlueMETER, and has been developed as an intelligent display unit for the electronic inclination measuring instruments

- BlueLEVEL
- BlueCLINO and BlueCLINO *High Precision*
- MINILEVEL NT (by means of cables only)
- Clinotronic PLUS
- ZEROMATIC
- ZEROTRONIC

Das BlueMETER SIGMA ist die Weiterentwicklung des bekannten BlueMETER und wurde als intelligentes Anzeigegerät für die elektronischen Neigungsmesser

- BlueLEVEL
- BlueCLINO und BlueCLINO *High Precision*
- MINILEVEL NT (nur über Kabel)
- Clinotronic PLUS
- ZEROMATIC
- ZEROTRONIC

entwickelt.

Page / Seite

140 - 143

BlueMETER BASIC

The BlueMETER BASIC is an intelligent digital display unit developed by WYLER AG for the inclination measuring system BlueSYSTEM BASIC.

Das BlueMETER BASIC wurde durch die Firma WYLER AG als intelligentes Anzeigegerät für die elektronischen Neigungsmess-Systeme BlueSYSTEM BASIC entwickelt.

Page / Seite

144 - 146

LEVELMETER 2000

The LEVELMETER 2000 has been developed as an intelligent Hand Terminal together with the digital sensors of the ZEROTRONIC-family and as a display unit for the electronic inclinometers MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT.

Replaced by BlueMETER SIGMA

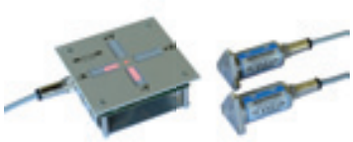
Das LEVELMETER 2000 wurde als intelligentes Anzeige- und Serviceinstrument, gemeinsam mit der digitalen Messgeräte-Reihe ZEROTRONIC-Sensoren, sowie als Anzeigeinstrument für die elektronischen Neigungsmesser MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT mit digitaler Messeinheit entwickelt.

Wird durch BlueMETER SIGMA ersetzt

Page / Seite

147 - 149

LED CROSS / LED-KREUZ



The **LED CROSS** is very suitable for providing a visual representation of the inclination of a platform.

Typical **applications** are:

- Supervision of a crane for goods that are sensitive to inclinations
- Optical aid for manual hydraulic levelling of objects or platforms
- Supervision of working platforms: preventing the platform from tilting with the help of programmable alarms

Das **LED-KREUZ** eignet sich hervorragend für die optische Anzeige der Neigung einer Plattform.

Typische **Anwendungen** sind:

- Überwachung eines Krans für Güter, welche neigungsempfindlich sind
- Als optische Unterstützung beim Ausrichten von Objekten oder einer Plattform mittels Hydraulik
- Überwachung von Arbeitsplattformen: Verhinderung des Umkippens dank programmierbaren Alarmpunkten

LED CROSS Configurator	
Software for easy configuration of the LED CROSS	Software für die einfache Konfiguration des LED-KREUZes

Page / Seite

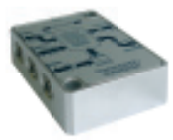
150 - 152

©WYLER AG

NETWORK COMPONENTS

NETZWERKKOMPONENTEN

TC (Transceiver/Converter)



The transceiver/converter TC is a bus component for demanding solutions with ZEROTRONIC sensors:

- Allows baud rates up to 57'600 baud
- Conditions excitation 5 V DC for ZEROTRONIC sensors from unregulated input of 12 to 48V DC
- Conditions the RS485 signal and drives the RS485 bus for long distance data transport (1000 meter total length of bus cable).
- Provides conversion from RS485 to RS232 for the connection to a COM port of a computer
- Data ports feature galvanic isolation from each other

Der Transceiver/Converter TC ist eine Buskomponente für anspruchsvolle Lösungen mit ZEROTRONIC-Sensoren:

- Erlaubt Baudraten bis 57'600 Baud
- Konditioniert die Versorgungsspannung 5 V DC für die ZEROTRONIC-Sensoren aus nicht regulierter Versorgung 12 bis 48 V DC
- Konditioniert das RS485-Signal und treibt den Bus für die Übertragung auf lange Distanzen (1000 Meter totale Länge der Busleitung)
- Verfügt über Signalumformung für den Anschluss an eine RS232-Schnittstelle eines Computers
- Datenanschlüsse sind galvanisch voneinander getrennt

Page / Seite

153 - 156

MultiTC (Transceiver/Converter)

The MultiTC is a system component and an interface to connect WYLER-sensors (ZEROTRONIC or ZEROMATIC) with a laptop.

- MultiTC provides an easy way to power the sensors, either through the USB port of a laptop or via a separate 24 V power supply.
- The measuring values are transferred from the sensors via the MultiTC to an RS232- or a USB port of the laptop, where the values can be evaluated with one of the WYLER measuring software like LEVELSOFT PRO, MT-SOFT or LabEXCEL.

Der MultiTC ist ein Interface, um WYLER-Sensoren (ZEROTRONIC oder ZEROMATIC) mit einem Laptop verbinden zu können.

- Der MultiTC erlaubt es, auf einfache Art angeschlossene Sensoren zu speisen; entweder über den USB-Port des Laptops oder über ein separates 24 V-Netzgerät.
- Über eine RS232- oder eine USB-Schnittstelle ist es möglich, mit Hilfe des MultiTC, die Messwerte der Sensoren an einen Laptop mit einem der WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO, MT-SOFT oder LabEXCEL weiterzuleiten.

Page / Seite

157 - 159

BlueTC (Transceiver/Converter)

For applications with inclination measuring instruments:
The BlueTC with or without radio transmission was developed as an alternative interface to the BlueMETER and BlueMETER BASIC for using the BlueLEVEL and BlueLEVEL BASIC inclination measuring instruments.

Applications with sensors ZEROTRONIC:
The BlueTC is used as an interface for data transmission through a cable or wireless connection. To each BlueTC up to eight sensors may be connected.

It is possible to send measured data via an RS232/485 port to a printer, a PC/laptop or the WYLER LEVELSOFT PRO and MT-SOFT software or to other software such as LabEXCEL.

Anwendungen mit Neigungsmessgeräten:
Der BlueTC mit und ohne Funk wurde als alternatives Interface zum BlueMETER und BlueMETER BASIC für die elektronischen Neigungsmessgeräte BlueLEVEL und BlueLEVEL BASIC entwickelt.

Anwendung mit ZEROTRONIC-Sensoren:
ZEROTRONIC-Sensoren können über zwei oder mehrere BlueTCs miteinander verbunden werden. Der BlueTC dient als Schnittstelle für die Datenübermittlung über Kabel oder Funk. Pro Remote-BlueTC können bis zu acht Sensoren angeschlossen werden.

Über eine RS232/485-Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an das WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO und MT-SOFT oder an eine andere Messsoftware wie LabEXCEL weiterzuleiten.

Page / Seite

160 - 163

Cables + Accessoires + Weight / Kabel + Zubehör + Gewichte

All kind of cables für WYLER instruments and sensors.

Declaration of weight for electronic instruments, display units and accessoires. Based on these data all weights of complete systems can be calculated.

Alle Arten von Verbindungskabeln für WYLER-Messgeräte und Sensoren.

Gewichtsangaben für elektronische Messgeräte, Anzeigegeräte und Zubehör. Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden.

Page / Seite

164 - 170

©WYLER AG

MEASURING SOFTWARE

MESS-SOFTWARE

WYLER-SOFTWARE, OVERVIEW
The following software-packages are available:

WYLER-SOFTWARE, ÜBERBLICK
Die folgenden Software-Pakete stehen zur Verfügung:

LEVELSOFT PRO
The software LEVELSOFT PRO is our standard software for measuring lines, flatness of surfaces and geometry measurements, and is based on ISO 1101.

LEVELSOFT PRO
LEVELSOFT PRO ist unser Standard Paket für all jene Anwender, welche vor allem Ebenheiten von Oberflächen, Geradheiten von Führungsbahnen oder Rechtwinkligkeiten messen. Basiert auf der Grundlage von ISO 1101.

MT-SOFT
MT-SOFT is the expanded version of LEVELSOFT PRO: MT-SOFT is an ideal tool for measuring and quality inspection on machine tools and their components.

MT-SOFT
MT-SOFT erweitert das Anwendungsgebiet von LEVELSOFT PRO: MT-SOFT ist ein ideales Hilfsmittel für die Vermessung und Qualitäts-Prüfung an Werkzeugmaschinen und deren Elementen.

LabEXCEL
The software LabEXCEL is an easy-to-use software package for displaying the measuring values of WYLER inclination measuring instruments and sensors. The measurement results are automatically read in a csv file and can then be further processed with EXCEL.

LabEXCEL
LabEXCEL ist ein Software Paket um Messwerte von WYLER-Neigungssensoren wie z.B. ZEROTRONIC-Sensoren einzulesen. Die Messresultate werden automatisch in eine csv-Datei eingelesen und können anschliessend in EXCEL weiterverarbeitet werden.

wylerDYNAM
The software wylerDYNAM offers a wide range of solutions adaptable to all measuring tasks. With only a few clicks simple measuring tasks can be started. Thanks to its great flexibility also complex measuring tasks can be solved.

wylerDYNAM
Die Software wylerDYNAM bietet eine breite Palette von Lösungen für jede Messaufgabe. Mit wenigen Klicks können einfache Messungen durchgeführt werden. Dank der grossen Flexibilität können auch komplexe Messaufgaben gelöst werden.

wylerINSERT
wylerINSERT is an easy to use yet powerful tool to read inclination values from WYLER BlueSystem devices and insert them into any program at the current position of the cursor just like the values were typed in.

wylerINSERT
wylerINSERT ist ein mächtiges, einfach zu verwendendes Hilfsmittel, um Neigungswerte aus WYLER BlueSystem-Geräten auszulesen und in ein beliebiges Programm an der aktuellen Position des Cursors so einzufügen, wie wenn die Werte eingetippt worden wären.

WYLER SOFTWARE DEVELOPMENT KIT
For customers intending to develop their own analyzing software for WYLER instruments, WYLER AG provides several software examples that explain how to interact with WYLER instruments or WYLER sensors either direct or via a software interface developed by WYLER. These examples should allow an experienced programmer to successfully develop their own application software.

WYLER SOFTWARE ENTWICKLUNGSKIT
Für Kunden, die eine eigene Auswerte-Software für WYLER-Geräte entwickeln wollen, stellt WYLER AG mehrere Software-Beispiele zur Verfügung, welche zeigen, wie man ein WYLER-Gerät oder einen WYLER-Sensor entweder direkt oder über eine von WYLER entwickelte Schnittstellen-Software ansprechen kann. Diese Beispiele sollten es dem erfahrenen Programmierer erlauben, seine eigene Auswerte-Software erfolgreich zu entwickeln.

Page / Seite
171 - 190

PRECISION SPIRIT LEVELS

PRÄZISIONS-RICHTWAAGEN

Horizontal Spirit Level 55 SPIRIT / Horizontal-Richtwaage 55 SPIRIT

For measurements on horizontal surfaces and cylinders, with insulating handle and vial protection, with wooden box.

Zum Messen auf horizontalen Flächen und Wellen, mit Isoliergriff und Libellenschutz, mit Holzetui.

Page / Seite
193

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]	biggest grösste [mm]
0.02	± 0.06	100 x 32 x 35		500 x 60 x 57
0.04	± 0.12			
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			
0.30	± 0.90			

©WYLER AG

Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT / Magnetrichtwaage 48 SPIRIT

For horizontal and vertical measurements with strong magnetic adhesion on vertical surfaces, whether plane or cylindrical, with insulating handle, with wooden box.

Für waagrechte und senkrechte Messungen, mit vollkommener magnetischer Haftung an senkrechten Flächen und Wellen, Isoliergriff, mit Holzetui.

Page / Seite 194

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.02	± 0.06	150 x 40 x 150
0.04	± 0.12	
0.05	± 0.15	
0.10	± 0.30	
0.30	± 0.90	

Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT / Präzisions-Rahmenrichtwaage 58 SPIRIT

With two flat bases (upper and right hand) and two prismatic bases (bottom and left hand) for checking on horizontal and vertical surfaces, plane or cylindrical, with insulating handles and vial protection, with wooden box.

Mit zwei flachen Messbasen (oben und rechts) und zwei prismatischen Messbasen (unten und links), zum Messen auf waagrechten und senkrechten Flächen und Wellen, mit Libellenschutz und Isoliergriffen, mit Holzetui.

Page / Seite 195

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]	biggest grösste [mm]
0.02	± 0.06	100 x 32 x 100		300 x 50 x 300
0.04	± 0.12			
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			
0.30	± 0.90			

Inspection Spirit Level 61 / Kontrollrichtwaage 61

With prismatic base for measurements on flat faces or cylinders, with insulating handle and vial protection, with wooden box.

Shaft: Ø 19 ... 120 mm

Mit prismatischer Messfläche für Wellen und Flächen, mit Isoliergriffen und Libellenschutz, mit Holzetui.

Welle: Ø 19 ... 120 mm

Page / Seite 196

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]	biggest grösste [mm]
0.02	± 0.06	100 x 45 x 35		200 x 45 x 35
0.04	± 0.12			
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			

Adjustable Spirit Level 52 / Einstellbare Richtwaage 52

For checking plane and cylindrical surfaces being not absolutely horizontal, with adjusting system, with wooden box.

Shaft: Ø 19 ... 108 mm

Zum Kontrollieren von nicht genau horizontal liegenden Flächen und Wellen, mit Einstellsystem, mit Holzetui.

Welle: Ø 19 ... 108 mm

Page / Seite 197

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.02	0 ... 50 /± 0.06	200 x 40 x 41
0.05	0 ... 50 /± 0.15	
0.10	0 ... 50 /± 0.30	

©WYLER AG

Adjustable Micrometer Spirit Level 68 / Einstellbare Mikrometer-Richtwaage 68

Used for measuring the flatness of surfaces, inclinations, taper or conicity, with prismatic measuring base of steel, hardened and ground, with insulating handles, with wooden box

Zum Messen der Ebenheit von Flächen, Neigungen und Konizität, gehärtete und geschliffene prismatische Messbasis, mit Isoliergriffen und Holzetui.

Page / Seite 198

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.02	-20 ... +4	150 x 45 x 45 (80)

Micrometric Spirit Level 53 / Feinmess Mikrometer-Richtwaage 53

For measuring irregularities of plane surfaces, measuring range ±5 mm, with wooden box.

Zum Ausmessen von kleinen Flächenunebenheiten oder Vertiefungen, Messbereich ±5 mm, mit Holzetui.

Page / Seite 199

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.02	± 50	120 x 25 x 28 (50)
0.05	± 50	
0.10	± 50	

Crankpin Spirit Level 56 / Kurbelzapfen-Richtwaage 56

With two prismatic grooves perpendicular to each other. The prismatic grooves are suitable for shaft diameters Ø 19 ... 108 mm, depending on the dimensions.

Mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten prismatischen Messbasen. Die Prismen sind geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... 108 mm.

Page / Seite 200

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]		smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]	biggest grösste [mm]
	A)	B)	A)		B)
0.05	± 0.10	± 0.15	60 x 42 x 32		120 x 42 x 32
0.10	± 0.20	± 0.30			
0.30	± 0.60	± 0.90			

Shaft Spirit Level / Wellen-Richtwaage 63

Horizontal spirit level with slot windows which enable the view on the vial from the side. Standard version with prismatic measuring base, not recessed in the middle part, with wooden case.

Wellenrichtwaage mit seitlichen Schlitzen und Sicht auf die Libelle. Standardmässig mit durchgehend prismatischer Messfläche, mit Holzetui.

Page / Seite 201

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]	biggest grösste [mm]
0.05	± 0.15	100 x 30 x 35		200 x 30 x 35
0.10	± 0.30			
0.30	± 0.90			
1.00	± 3.00			

Tubular Spirit Level 59 / Rohrrichtwaage 59

With flat measuring base
Option No. 59 A:
Length 80 and 150 mm are also available with 2 holes to screw-on

Mit flacher Messbasis
Option Nr. 59 A:
Länge 80 und 150 mm auch mit Bohrungen zum Anschrauben erhältlich.

Page / Seite 202

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width / diameter Abmessungen – Länge x Breite / Durchmesser [mm]	biggest grösste [mm]
0.05	± 0.15	--------		200 x 11 / Ø22
0.10	± 0.30	80 x 9 / Ø16		
0.30	± 0.90			
1.00	± 3.00			

©WYLER AG

Screw-on Spirit Level 66 / Aufschraubbare Richtwaage 66

For machines, apparatus and other technical applications.

Für Maschinen, Apparate und andere Zwecke.

Page / Seite 203

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]	biggest grösste [mm]
0.10	± 0.20	80 x 15 x 18	150 x 18 x 22	
0.30	± 0.30	60 x 12 x 14		
1.00	± 2.00	50 x 10 x 12		
2.00	± 4.00	80 x 15 x 18		
2 ... 5	-------	30 x 10 x 10		60 x 12 x 14

Horizontal Spirit Level 69 / Horizontal-Richtwaage 69

Available with flat or prismatic base.

Mit flacher oder prismatischer Messbasis erhältlich.

Page / Seite 204

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	smallest kleinste [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]	biggest grösste [mm]
0.30	± 0.90	100 x 30 x 35		300 x 30 x 35
1.00	± 3.00			

Magnetic Angle Spirit Level 47 / Magnet-Winkelrichtwaage 47

For vertical measurements, with strong magnetic adhesion to plane and cylindrical surfaces, with plastic vial protection, with wooden box.

Für vertikale Messungen, magnetisch haftend an Wellen und Flächen, mit Kunststoff-Libellenschutz, mit Holzetui.

Page / Seite 205

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.30	± 0.90	100 x 30 x 100

Universal Angle Spirit Level 64 / Universal-Winkelrichtwaage 64

With removable tubular level, prismatic measuring base 150 x 40 mm for vertical measurements, flat face of the tubular level 150 x 10 mm for horizontal measurements, with wooden box.

Mit einsteckbarer Rohrrichtwaage, prismatische Messbasis, 150 x 40 mm, für vertikale Messungen, Rohrmessfläche 150 x 10 mm für horizontale Messungen, mit Holzetui.

Page / Seite 206

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.50	± 1.50	160 x 40 x 150

Cross Spirit Level 78 / Kreuz-Richtwaage 78

To screw-on, for machines, apparatus, etc.

Aufschraubbar auf Maschinen, Apparate, usw.

Page / Seite 207

Sensitivity Skalenteilungswert / Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]		178-080-123-xxx [mm]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe	178-150-123-xxx [mm]
	A)	B)			
0.02		± 0.06	---------		B) 148 x 147 x 30
0.04		± 0.12	---------		
0.05		± 0.15	---------		
0.10	± 0.20	± 0.30	A) 78 x 65 x 17		
0.30	± 0.60	± 0.90			

©WYLER AG

Cross Spirit Level 76 / Kreuz-Richtwaage 76

To screw-on, for machines, apparatus, etc.

Aufschraubbar auf Maschinen, Apparate, usw.

Page / Seite 208

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [mm/m]	Dimensions – diameter x height Abmessungen – Durchmesser x Höhe [mm] smallest kleinste [mm]	biggest grösste [mm]
0.30	± 0.60	60 x 13	80 x 18
1.00	± 2.00	50 x 12	
2 ... 5	--------	40 x 11	

Circular Spirit Level 72 / 73 / 74 / Dosenlibellen 72 / 73 / 74

MOD. 72

MOD. 73

MOD. 74

For fitting on to machines, apparatus, etc.

Montierbar an Maschinen, Aggregaten, usw.

Page / Seite 209

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [arcmin]	Dimensions – diameter x height Abmessungen – Durchmesser x Höhe [mm] smallest kleinste [mm]	biggest grösste [mm]
8 ... 12	60 x 17	--------
10 ... 20	16 x 10	30 x 14.5
12 ... 18	40 x 12	50 x 15
20 ... 30	20 x 9	30 x 11

©WYLER AG

CLINOMETERS

CLINOMETER

Clinometer 80 / Clinometer 80

Instrument for measuring angular deviation accurately, with circular scale 2 x 180 deg., with finely ground prismatic base of hardened steel for measuring on shafts and flat surfaces, with micrometer graduated 1 Div. = 1 arcmin, with wooden box.

Neigungsmessgerät für genaue Messung jeder Neigung, mit drehbarer Kreisteilung von 2 x 180 Grad, gehärtete und geschliffene prismatische Messbasis zum Messen auf Wellen und Flächen, Mikrometerskalierung 1 Teilstrich = 1 arcmin, mit Holzetui.

Page / Seite 210

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [°]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.30	± 180	150 x 35 x 116

Frame Angle Spirit Level 79 / Rahmen-Winkel Richtwaage 79

With fine setting device, two flat bases and two prismatic bases, with circular scale, division of 2 x 180 deg., vernier for reading at 3 arcmin, with wooden box.

Mit Feineinstellung, mit zwei prismatischen und zwei flachen Messbasen, Teilung von 2 x 180 Grad, Nonius für Ablesung in 3 arcmin, mit Holzetui.

Page / Seite 211

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [°]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.30	± 180	150 x 40 x 150
1.00	± 180	

Inclination Spirit Level 57 / Inklinations-Richtwaage 57

With fine setting device, with 2 prismatic bases, allows easy checking of angles up to 90 deg. in degrees and minutes, vernier for reading at 10 arcmin, with wooden box.

Mit Feineinstellung, zwei prismatische Messbasen, zum Kontrollieren von Winkeln bis 90 Grad, in Grad und Minuten, Nonius für Ablesung in 10 arcmin, mit Holzetui.

Page / Seite 212

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [°]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
0.30	90	150 x 40 x 150
1.00	90	

Clinorapid 45 / Clinorapid 45

The CLINORAPID 45 is suitable for measuring any inclination in degrees and minutes, on flat surfaces and shafts. Measuring range ±180 degrees. As this instrument does not measure using a glass vial, it is nearly independent from the environmental temperature and can therefore very well be used for outdoor measurements.

Der CLINORAPID 45 ist geeignet für Messungen jeder Neigung in Grad und Minuten von Flächen und Wellen mit einem Messbereich von ±180 Grad. Da das Messgerät keine Libelle aufweist, ist es unabhängig von der Umgebungstemperatur und kann beispielsweise auch im Freien verwendet werden.

Page / Seite 213

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [arcmin]	Range Messbereich [°]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
10	±180	200 x 30 x 130

Protractor spirit level 62 / Transporteur Richtwaage 62

For checking any inclination, division of 2 x 180 deg. without vernier, prismatic cast iron base.

Zum Messen von Neigungen, Teilung 2 x 180 Grad, ohne Nonius, prismatische Basis aus Guss.

Page / Seite 214

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Range Messbereich [°]	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe [mm]
2 ... 5	±180	180 x 22 x 80

©WYLER AG

Communicating Water Level 77 / Präzisions-Schlauchrichtwaage 77

Basing on the law of communicating pipes, for measuring two or more distant points not being in direct interconnection to each other, with wooden box. Depth micrometer feeler with needle available as accessory.

Basierend auf dem Prinzip der kommunizierenden Gefässe, zum Messen von zwei oder mehreren entfernten Punkten, die nicht unmittelbar miteinander verbunden sind, mit Holzetui. Tiefenmikrometer als Zubehör lieferbar.

Page / Seite 215

Dimensions / Abmessungen	H (total) = 250 mm / Ø of base = 100 mm

VARIOUS — VERSCHIEDENES

Various Products
- Measuring and Setting Plates for Laboratories
- Measuring and Setting Straight edges

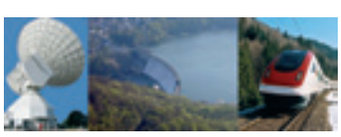
Verschiedene Produkte
- Mess- und Kontrollplatten für das Labor
- Mess- und Kontrollwinkel

Page / Seite 217 - 218

Calibration Laboratory SCS WYLER
High precision inclination measuring instruments have to be tested and recalibrated on a regular base. Our air-conditioned calibration lab is equipped with special high precision measuring and calibration equipment certified by METAS Switzerland. The calibration range for instruments and sensors reaches from very small angles (0.2 arcsec) to the full circle (360°). Our laboratory is equipped to test and calibrate WYLER as well as non-WYLER products.

SCS-Kalibrierlabor WYLER AG
Präzisions-Neigungsmessinstrumente müssen regelmässig überprüft und kalibriert werden. Unser klimatisiertes Kalibrierlabor ist mit speziellen, hochpräzisen und durch METAS Schweiz zertifizierten Mess- und Kalibrierinstrumenten ausgerüstet. Der Kalibrierbereich für Instrumente und Sensoren reicht von kleinsten Winkeln (0.2 arcsec) bis zum Vollkreis (360°). Das Labor kann sowohl WYLER- als auch Fremdprodukte prüfen und zertifizieren.

Page / Seite 219 - 221



Service and Terms and Conditions
- WYLER Service Concept
- Maintenance Contract
- General Terms and Conditions

Service and AGBs
- WYLER Service-Konzept
- Wartungsvertrag
- Allgemeine Geschäftsbedingungen

Page / Seite 222 - 225

Representatives WYLER AG worldwide

Vertretungen der WYLER AG weltweit

Page / Seite 226

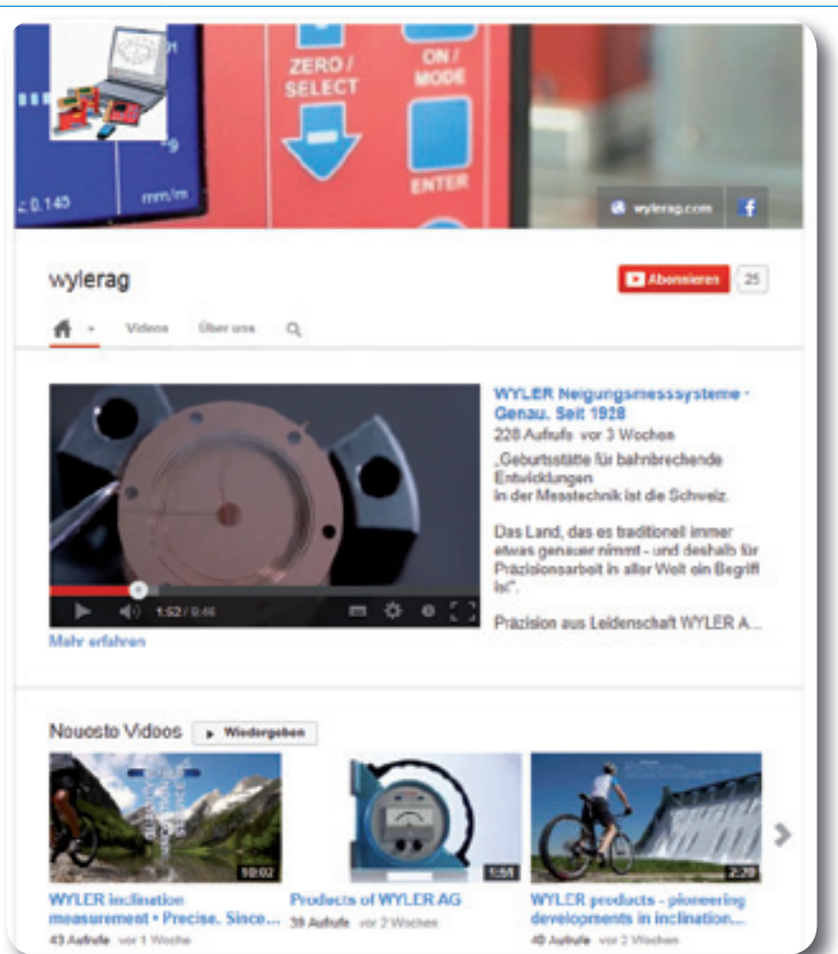
©WYLER AG

OUR HOMEPAGE „WYLER AG“ / UNSERE HOMEPAGE „WYLER AG“

http://www.wylerag.com

Our YOUTUBE channel „WYLER AG“ / Unser YOUTUBE-Kanal „WYLER AG“

http://www.youtube.com/wylerag


ZERO / SELECT
ON / MODE
ENTER
wylerag
Abonnieren
25
Videos
Über uns
WYLER Neigungsmesssysteme - Genau. Seit 1928
228 Aufrufe vor 3 Wochen
„Geburtsstätte für bahnbrechende Entwicklungen in der Messtechnik ist die Schweiz.
Das Land, das es traditionell immer etwas genauer nimmt - und deshalb für Präzisionsarbeit in aller Welt ein Begriff ist".
Präzision aus Leidenschaft WYLER A...
Mehr erfahren
Nuevos Videos
Wiedergeben
WYLER inclination measurement • Precise. Since...
Products of WYLER AG
59 Aufrufe vor 2 Wochen
WYLER products - pioneering developments in inclination...
40 Aufrufe vor 2 Wochen

©WYLER AG

OUR FACEBOOK CHANNEL „WYLER AG“

UNSER FACEBOOK-KANAL „WYLER AG“

www.facebook.com/wylerSWISS

©WYLER AG

INTRODUCTION WYLER AG

KURZPORTRÄT DER FIRMA WYLER AG

On all products, the requirements regarding quality and cost effectiveness and therefore on the manufacturing processes, are constantly increasing. In order to keep up with these requirements, new production methods and machines must be developed. At the same time the development of test methods as well as test equipment must be accelerated.

Since the foundation of the company in 1928, WYLER AG in Winterthur, Switzerland, was eager to fulfill the demand of the market and to satisfy the worldwide clientele with the supply of high quality inclination measuring equipment. The field of angular detection and measurement is extensive and complex.

MILESTONES in the more recent history of WYLER AG SWITZERLAND

Die Anforderungen an alle Produkte hinsichtlich Qualität und Wirtschaftlichkeit und damit auch an die Herstellverfahren steigen ständig. Um mit dieser Entwicklung Schritt zu halten, werden immer bessere und modernere Fertigungsmaschinen und -verfahren entwickelt. In gleichem Masse muss auch die Entwicklung der Mess– und Prüfmittel zwangsläufig Schritt halten.

Die Firma WYLER AG in Winterthur ist seit ihrer Gründung im Jahre 1928 bestrebt, den gestellten Anforderungen des Marktes gerecht zu werden und die Kunden in ihren Aufgaben durch anwenderfreundliche und qualitativ hoch stehende Neigungsmessgeräte und –systeme zu unterstützen.

MEILENSTEINE in der Geschichte der Firma WYLER AG aus der neueren Zeit

1928
MAX WYLER started the activities in Winterthur by taking over the product range of precision spirit levels from the former company Franz Hoen, Buelach Switzerland

1928
Gründung der Einzelfirma durch Max WYLER in Winterthur durch Übernahme des Fertigungsprogrammes von Präzisionsrichtwaagen der ehemaligen Firma Franz Hoen, Bülach

1963
Under the name of "Max Wyler Wasserwaagen und Richtwerkzeuge", the company was converted into a incorporated company with the name WYLER AG

1963
Umwandlung der Einzelfirma "Max Wyler Wasserwaagen und Richtwerkzeuge" in eine Aktiengesellschaft mit dem Namen WYLER AG

1970
The development of the first electronic inclination measuring instrument Niveltronic (nivelSWISS). Still today this instrument is highly esteemed by a number of metrologists

1970
Entwicklung des ersten elektronischen Neigungsmessgerätes Niveltronic (nivelSWISS), das bei Fachleuten noch heute einen ausgezeichneten Ruf geniesst

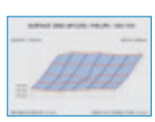
1977
Development and introduction of the handheld instrument MINILEVEL "classic" A10 and the LEVELTRONIC "classic" A40

1977
Entwicklung und Markteinführung des legendären Handmessgerätes MINILEVEL „classic" A10 und des LEVELTRONIC „classic" A40

1987
Successful launching of the small handheld instrument CLINOTRONIC with which the name WYLER was increasingly spread into the whole world

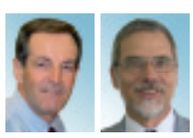
1987
Erfolgreiche Lancierung des kleinen Handmessgerätes CLINOTRONIC, das den Namen WYLER in die ganze Welt trug

1991
Development and introduction to the market of the Software LEVELSOFT for measuring flatness of surfaces and lines up to the final printing of a required protocol



1991
Entwicklung und Markteinführung der Software LEVELSOFT, mit deren Hilfe die Ebenheit von Flächen und Linienzügen auf schnelle und einfache Art und Weise ermittelt und protokolliert werden konnte

1991
Establishing the holding company WYLER INTERINVEST AG by H. Hinnen and R. Morlet. This new company takes over the complete shares of the WYLER AG



1991
Die Herren Hinnen und Morlet gründen die WYLER INTERINVEST AG. Diese Firma übernimmt das gesamte Aktienpaket der Firma WYLER AG

1993
Accreditation of WYLER AG as an internationally recognised calibration laboratory SCS EN ISO / IEC 17025, official Swiss Calibration Service for inclination measurement

1993
Akkreditierung der Firma WYLER AG als international anerkannte Kalibrierstelle SCS / EN ISO / IEC 17025 Eidgenössische Kalibrierstelle für Neigungsmessungen

1995
Presentation of the first inclination measuring sensor ZEROTRONIC, working completely on the digital principle together with the corresponding software DYNAM

1995
Der erste elektronische Neigungssensor ZEROTRONIC, in Kombination mit dem Messprogramm DYNAM, wird erfolgreich im Markt vorgestellt

1996
Development and introduction to the market of the Software DYNAM for calculating and displaying static and dynamic inclinations and profiles by means of ZEROTRONIC-sensors

1996
Entwicklung und Markteinführung der Software DYNAM zur Berechnung und grafischen Darstellung von Neigungen, Profilen, usw. von statischen und bewegten Objekten mittels ZEROTRONIC-Sensoren

1996
Development and introduction of the new generation of handheld precision measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT as successors of the „classic" series instruments

1996
Entwicklung und Lancierung der elektronischen Neigungsmessgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT, den Nachfolgemodellen für die „classic"-Serie

©WYLER AG

1997
Development and launching of the new type of handheld instrument named CLINO 2000 with integrated calibration possibility

1997
Entwicklung und Lancierung des neuen Handmessgerätes CLINO 2000 mit integrierter Kalibriervorrichtung

1998
New development and launch of the spirit level series "SPIRIT" with a completely new and revolutionary adjustment system

1998
Entwicklung und Lancierung der neuen Richtwaagen-Reihe „SPIRIT" mit einem neuartigen Justiersystem

2000
Development and introduction to the market of the Software LEVELSOFT PRO

2000
Lancierung der Software LEVELSOFT PRO, Nachfolger der bewährten Software Levelsoft

2000
Development of a „wireless signal transmission" of the measured data from the measuring instrument to a remotely placed receiver unit.

2000
Entwicklung der „Funkmodule" für die elektronischen Messgeräte für die drahtlose Übermittlung der Messdaten.

2004
Development of the ZEROMATIC 2/1 + 2/2 sensor head with automatic reversal measurement for one or two sensors

2004
Entwicklung des automatischen Umschlagmesskopfes ZEROMATIC 2/1 + 2/2 mit einem bzw. zwei Sensoren

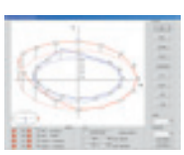
2005
Development and introduction of the new generation of handheld precision measuring instruments BlueSYSTEM / BlueLEVEL - BlueMETER

2005
Entwicklung und Markteinführung der neuen Generation von elektronischen Neigungsmessgeräten BlueSYSTEM / BlueLEVEL - BlueMETER

2005
Development and introduction of BlueTC with wireless data transmission

2005
Entwicklung und Markteinführung des Interfaces BlueTC mit Datenübertragung per Funk

2005
Development and introduction to the market of the new Software MT-SOFT for definition of machine tool geometry



2005
Entwicklung der neuen Software MT-SOFT für die Vermessungvon Maschinengeometrien

2006
Development and introduction of BlueSYSTEM BASIC a version with reduced features within the BlueSYSTEM family

2006
Entwicklung und Markteinführung der Basisversion BlueSYSTEM BASIC der Geräteserie BlueSYSTEM

2006
Redesign of the instrument Clinotronic PLUS, new with HLS-Sensor (semi conductor sensor) and USB-connection.

2006
Überarbeitung des Handmessgerätes Clinotronic PLUS, neu mit HLS-Sensor (Halbleiter-Sensor) und USB-Anschluss.

2006
Development and introduction to the market of the new Software products WyBus, LabEXCEL, LabEXCEL Clino based on LabVIEW

2006
Entwicklung der neuen Software-Produkte WyBus, LabEXCEL, LabEXCEL Clino basierend auf LabVIEW

2007
All the shares of WYLER AG were taken over by Heinz Hinnen

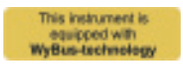
2007
Alle Aktien der Firma WYLER AG werden durch Heinz Hinnen übernommen

©WYLER AG

2008
Development and introduction of BlueSYSTEM BASIC with wireless data transmission

2008
Entwicklung und Markteinführung der Messgerätereihe BlueSYSTEM BASIC mit Datenübertragung per Funk

2009
Development and introduction of the new WyBus-Technology for WYLER-Products and Software



2009
Entwicklung und Markteinführung der neuen WyBus-Technology für WYLER-Produkte und Software

2009
Redesign of the ZEROMATIC 2/1 + 2/2 sensor head with automatic reversal measurement for one or two sensors

2009
Redesign des automatischen Umschlagmesskopfes ZEROMATIC 2/1 + 2/2 mit einem bzw. zwei Sensoren

2010
New design CLINO 2000.

2010
Neues Design des CLINO 2000.

2010
Development and introduction of the handheld precision measuring instrument BlueCLINO with wireless data transmission

2010
Entwicklung und Markteinführung des Handmessgerätes BlueCLINO mit Datenübertragung per Funk

2011
Development and introduction of the data logger specifically adapted to WYLER instruments

2011
Entwicklung und Markteinführung des Datalogger, speziell auf die WYLER-Messinstrumente optimal angepasst

2011
Development and introduction of the display unit BlueMETER SIGMA with wireless data transmission

2011
Entwicklung und Markteinführung des Anzeigegerätes BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk

2011
Development and introduction of the instrument BlueCLINO *High Precision* with and without wireless data transmission

2011
Entwicklung und Markteinführung des Messgerätes BlueCLINO *High Precision* mit Datenübertragung per Funk oder über Kabel

2012
Development and introduction of the modified instrument nivelSWISS-D with a slewing display and with data transmission via an USB cable

2012
Entwicklung und Markteinführung des modifizierten Messgerätes nivelSWISS-D mit neuem, schwenkbaren Display und Datenübertragung über USB-Kabel

2012
Development and introduction of the interface MultiTC

2012
Entwicklung und Markteinführung des Interfaces MultiTC

2012
Development and introduction of the instrument BlueLEVEL-2D with and without wireless data transmission

2012
Entwicklung und Markteinführung des Messgerätes BlueLEVEL-2D mit Datenübertragung per Funk oder über Kabel

2013
Development and introduction of the high precision analog sensor LEVELMATIC C

2013
Entwicklung und Markteinführung des Präzisions-Analog-Sensors LEVELMATIC C

2014
Redesign and introduction to the market of the Software wylerDYNAM. This software offers a wide range of solutions adaptable to all measuring tasks.

2014
Redesign und Lancierung der Software wylerDYNAM. Diese Software bietet eine breite Palette von Lösungen für jede Messaufgabe.

2014
Introduction of the redesigned website WYLER AG

2014
Veröffentlichung der neu gestalteten Website der WYLER AG

©WYLER AG

2015
App Bluelevel-2D
shows your data at your android device

2015
App BlueLEVEL-2D
zeigt Ihre Daten auf Ihrem Android Gerät

2015
Software wylerINSERT
puts your data, where you need it within any document

2015
Software wylerINSERT
schreibt Ihre Daten, wo Sie sie auf irgendeinem Dokument benötigen

2015
App BlueCLINO
shows your data at your android device

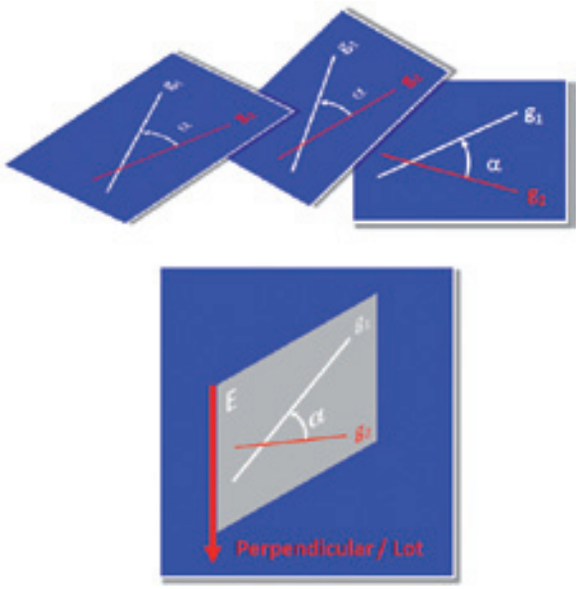
2015
App BlueCLINO
zeigt Ihre Daten auf Ihrem Android Gerät

©WYLER AG

ANGLE AND INCLINATION

An ANGLE is the difference between two straight lines crossing each other in one point.

An INCLINATION is a specific angle. Both straight lines must lie within the vertical plane E.



WINKEL UND NEIGUNG

Ein WINKEL bildet sich durch zwei sich in einem Punkt schneidenden Linien.

Eine NEIGUNG ist ein spezieller Winkel. Beide Linien müssen sich in der vertikalen Ebene E befinden.

ABSOLUTE AND RELATIVE INCLINATION

ABSOLUTE INCLINATION

α between lines g_1 and g_2

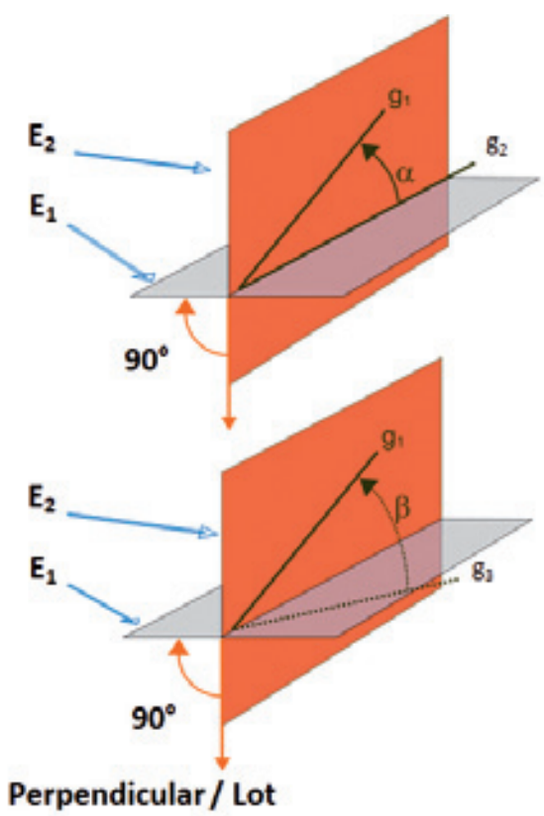
g2: Reference is the horizontal line
=> ABSOLUTE INCLINATION

RELATIVE INCLINATION

β between lines g_1 and g_3

g3: Reference is any other line
=> RELATIVE INCLINATION

E_1: horizontal plane
E_2: vertical plane



ABSOLUTE UND RELATIVE NEIGUNG

ABSOLUTE NEIGUNG

α begrenzt durch Linien g1 und g2

g2: Referenz ist die horizontale Linie
=> ABSOLUTE NEIGUNG

RELATIVE NEIGUNG

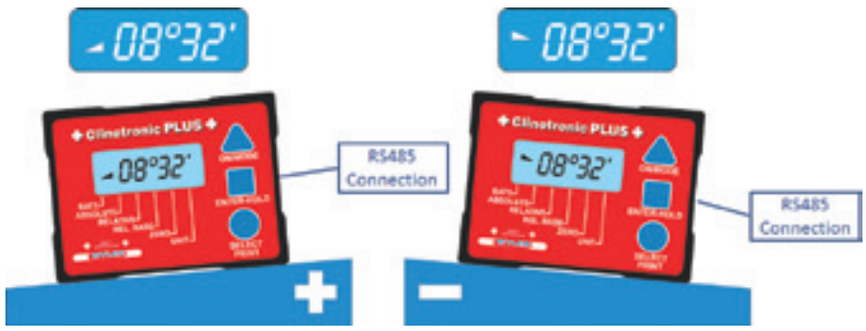
β begrenzt durch Linien g_1 und g_3

g_3: Referenz ist eine beliebige Linie
=>RELATIVE NEIGUNG

E_1: horizontale Ebene
E_2: vertikale Ebene

©WYLER AG

SIGN RULE



A positive inclination is, when the planein measuring direction is inclined.

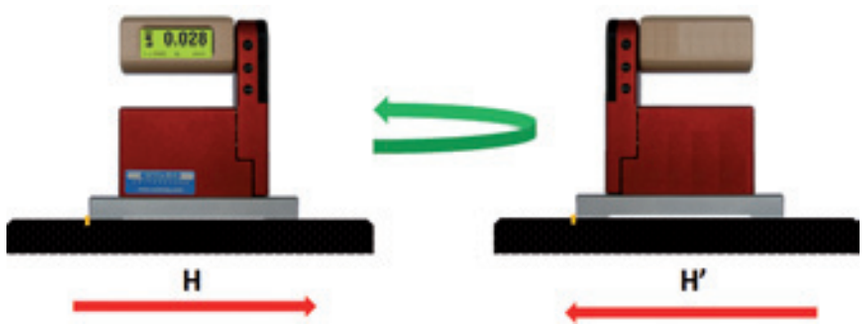
A negative inclination is, when the plane in measuring direction is declined.

VORZEICHENVEREINBARUNG

Es liegt eine positive Neigung vor, wenn die Ebene in Messrichtung ansteigt

Es liegt eine negative Neigung vor, wenn die Ebene in Messrichtung abfällt.

ABSOLUTE MEASUREMENTS WITH REVERSAL MEASUREMENT



Zero point deviation
(instrumentation errors)

$$ZO\ (Zero\ Offset) = \frac{H + H'}{2}$$

Nullpunktabweichung
(Instrumentenfehler)

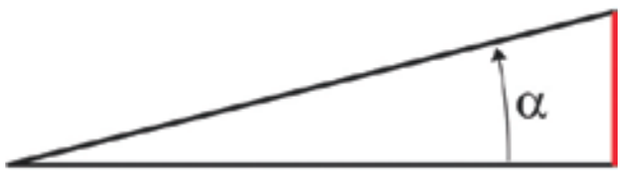
Inclination of surface
in direction H

$$\alpha = \frac{H - H'}{2}$$

Neigung der Messoberfläche
in Richtung H

ABSOLUT-MESSUNGEN MITTELS UMSCHLAGSMESSUNG

WHAT IS 1 µm/m?



L = 1 m

To see the height H referring to L = 1 km we have to multiply H and L with factor 1000

$$H = L \times \tan \alpha$$

$$\tan \alpha = H/L$$

Um die Höhe H im Bezug zu von L = 1 km zu sehen, müssen wir die Höhe H und L mit dem Faktor 1000 multiplizieren

WAS IST 1 µm/m?

1 µm/m = 1 mm/km

©WYLER AG

PRODUCT TRAINING FOR OUR CUSTOMERS

In metrology a number of conditions must be fulfilled in order to achieve a valuable measurement. A precision measurement is usually under the influence of a number of different factors, such as

- Temperature of the object to be measured and the surroundings
- Temperature of the measuring instrument
- Linearity of the measuring instrument
- Vibrations
- **Skills of the operator**
- Cleanliness of the instrument and the object: dirt, dust, humidity, etc.
- **Condition and „accuracy" of the measuring instrument** and the measuring equipment, etc.

The sum of these factors is generally named **measuring uncertainty**.

PRODUKTETRAINING FÜR UNSERE KUNDEN

In der Messtechnik müssen verschiedene Bedingungen erfüllt sein, um eine einwandfreie Messung durchführen zu können. Speziell bei sehr präzisen und anspruchsvollen Messungen haben Einflussgrössen wie

- Temperatur des Messobjektes und der Umgebung
- Temperatur des Messgerätes
- Linearität des Messgerätes
- Vibrationen
- Die **Qualifikation des Anwenders**
- Sauberkeit der Messgeräte und des Messobjektes: Schmutz, Staub, Feuchtigkeit, usw.
- **Zustand und „Genauigkeit" der Messgeräte** und Messmittel, usw.

einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Messung.

Die Summe aller dieser Einflüsse nennt man **Messunsicherheit**.

The measuring uncertainty to be assigned to a measuring value is an unavoidable result of every measurement. It plays an important role, when a measuring value is close to a predefined limit value. A well-sustained uncertainty analysis is a sign of professionalism in metrology.

The measuring uncertainty so detected provides valuable information about the quality and reliability of a measuring result to test and calibration laboratories as well as to the user. The indication of a measuring value together with the assigned measuring uncertainty is common use for calibrations, whilst many testing laboratories still show reserves to go this way. But also here it becomes more and more accepted to mention the measuring uncertainty as an integral part of the quality and reliability of a measuring value. The result of a measurement must be indicated, to be complete, as a combination of the measuring value and the assigned measuring uncertainty.

PRODUCT TRAINING FOR OUR CUSTOMERS

To assure our customers that their measurements are accurate WYLER SWITZERLAND offers PRODUCT TRAININGS together with their world wide distribution partners. Such trainings are held in the seminar rooms of our distribution partners or on-site with the customers. At this point we take the liberty to remind you that measuring instruments should be checked periodically. For this purpose WYLER SWITZERLAND offers a MAINTENANCE CONTRACT for your measuring instruments.

AIM OF SUCH TRAININGS

- Correct application of the measuring instruments and the respective software.
- Getting used to the various measuring methods, such as
  - straightness of lines
  - flatness of surfaces
  - measuring geometrical features of machines
  - survey of measuring objects

In case you are interested in a product training, please do not hesitate to contact your local distribution partner or WYLER SWITZERLAND directly.

Our new **Training Center** in Winterthur

Unser neues **Trainings-Center** in Winterthur

Die einem Messwert beizuordnende Messunsicherheit ist ein unausweichliches Beiprodukt jeder Messung. Sie spielt eine wichtige Rolle, wenn ein Messwert in der Nähe eines vorgegebenen Grenzwertes liegt. Eine wohlbegründete Unsicherheitsanalyse ist ein Kennzeichen der Professionalität in der Messtechnik.

Die dabei gewonnene Messunsicherheit gibt sowohl dem Prüf- oder Kalibrierlaboratorium als auch dem Anwender wertvolle Information über die Qualität und die Zuverlässigkeit des Messergebnisses. Die Angabe des Messwertes zusammen mit der ihm beigeordneten Messunsicherheit ist bei Kalibrierungen allgemein üblich, während sich viele Prüflaboratorien noch schwer tun, diesen Weg zu gehen. Aber auch hier ist eine zunehmende Akzeptanz der Messunsicherheit als Merkmal der Qualität und der Verlässlichkeit eines Messwertes zu vermerken. Das Resultat einer Messung muss als vollständiges Messergebnis angegeben werden, bestehend aus Messwert und zugeordneter Messunsicherheit.

PRODUKTESCHULUNG FÜR UNSERE KUNDEN

Um unseren Kunden einwandfreie Messungen zu garantieren, führt die Firma WYLER AG zusammen mit den Partnerfirmen in aller Welt PRODUKTESCHULUNGEN durch. Diese finden in den Schulungsräumen unserer Vertretungen oder bei den Kunden statt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass der Zustand der Messgeräte periodisch überprüft werden muss. Dazu bietet die Firma WYLER AG einen WARTUNGSVERTRAG für ihre Messgeräte an.

ZIEL DER PRODUKTESCHULUNGEN

- Richtige Handhabung der Messgeräte und der entsprechenden Software
- Kennenlernen der unterschiedlichen Messmethoden wie
  - Linienmessungen
  - Flächenmessungen
  - Vermessungen von Maschinengeometrien
  - Überwachungen von Objekten

Sind Sie an einer Produkteschulung interessiert, so setzen Sie sich mit Ihrer lokalen Vertretung oder direkt mit der Firma WYLER AG in Winterthur in Verbindung.

©WYLER AG

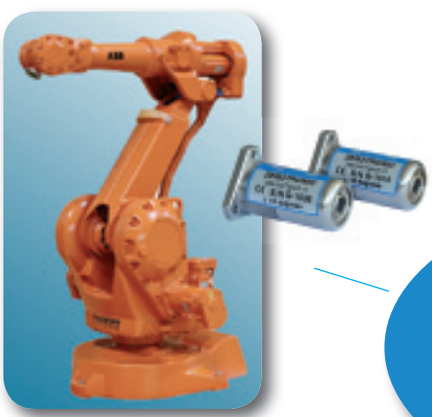
MONITORING OF DAMS

ÜBERWACHUNG VON STAUDÄMMEN

CALIBRATION / KALIBRIERUNG

MONITORING OF BRIDGES

ÜBERWACHUNG VON BRÜCKEN

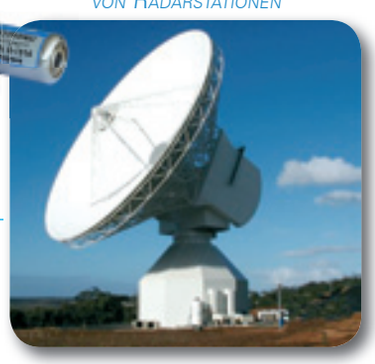


MEASURING AND CALIBRATING OF INDUSTRIAL ROBOTS

VERMESSUNG UND KALIBRIERUNG VON INDUSTRIEROBOTERN

MEASURING AND CALIBRATING OF RADAR STATIONS

VERMESSUNG UND KALIBRIERUNG VON RADARSTATIONEN



MEASUREMENT
ADJUSTMENT
MONITORING

VERMESSUNG
AUSRICHTUNG
ÜBERWACHUNG

MEASUREMENT OF HIGH-SPEED PRINTING MACHINES

VERMESSUNG VON HOCHLEISTUNGS-DRUCKMASCHINEN

MEASURING AND ADJUSTMENT OF MACHINE TOOLS

VERMESSUNG UND KALIBRIERUNG VON WERKZEUGMASCHINEN

MEASUREMENT OF FLATNESS

VERMESSUNG VON EBENHEITEN

MONITORING OF BUILDINGS

ÜBERWACHUNG VON GEBÄUDEN

©WYLER AG

CIVIL ENGINEERING / BRIDGE MONITORING

BAUTECHNIK / ÜBERWACHUNG VON BRÜCKENDEFORMATIONEN

Subject:
The deformation in the body of a highway bridge must be continuously determined over a longer period. The data collection and supervision is to be performed during the construction work as well as later on when the bridge is put into service.

Measuring task:
Inclinometers are used for long-term monitoring, the measuring results of which must be collected, recorded and analyzed with corresponding software. The analysis of the angular results is specially interpreted with separate software by converting the angles to length dimensions.

Ausgangslage:
Die Deformation des Brückenkörpers einer Autobahnbrücke ist während längerer Zeit kontinuierlich zu bestimmen. Diese Datensammlung soll während den Bauarbeiten, wie auch anschliessend während der Nutzung der Brücke, durchgeführt werden.

Messaufgabe:
Zur Langzeitüberwachung sind Neigungsmesser eingesetzt, deren Resultate mittels entsprechender Software zu sammeln und auszuwerten sind. Die Auswertung der gelieferten Winkelresultate werden speziell interpretiert und zwar mittels separatem SW-Programm, in dem die Ergebnisse in Längendimensionen umgerechnet werden.

PRINTING INDUSTRY / ADJUSTMENT OF STANDS AND PRINTING CYLINDERS

DRUCKINDUSTRIE / JUSTIEREN VON STÄNDER UND WALZEN

Subject:
A modern multi-color printing system consists of several separate units, one unit per primary color. To achieve high-quality print products, these units must be precisely aligned and adjusted when assembled.

Measuring task:
Each single-color unit provides horizontal and/or vertical reference faces which must be used during the manufacturing process in the production plant as well as for the adjustment of the printing line. The positions of the reference faces must be adjusted in accordance to each other, measured, and a record must be printed. The positions of the printing cylinders must be precisely aligned to each other (horizontally).

Ausgangslage:
Ein modernes Mehrfarbendrucksystem besteht aus diversen einzelnen Einheiten, je eine Einheit pro Grundfarbe. Zur Erzielung hochstehender Qualitätsprodukte sind diese einzelnen Einheiten beim Zusammenbau genau auszurichten.

Messaufgabe:
Die einzelnen Farbeinheiten besitzen horizontale oder vertikale Referenzflächen, welche bei der Fertigung im Herstellerwerk und auch zur Justierung der Druckstrasse benutzt werden müssen. Die Lage der Referenzflächen müssen in Übereinstimmung gebracht, vermessen und protokolliert werden. Die Druckzylinder müssen alle zueinander ausgerichtet werden (alle horizontal).

MACHINE TOOLS / SPINDLE ALIGNMENT

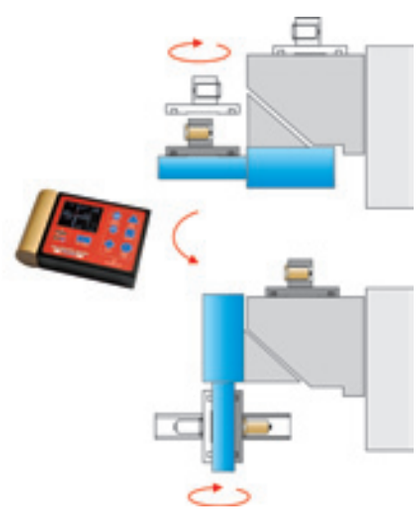
WERKZEUGMASCHINEN / SPINDELAUSRICHTUNG

Subject:
The main spindle of a milling machine can be set by CNC commands for vertical as well as for horizontal milling. To change between the two settings, the milling head rotates on a bearing set at 45°, the median angle between the two positions.

Measuring task:
The deviation from the right angle between the two working positions “horizontal” and “vertical” must be determined.

This determination is made during assembly, when error correction is done using a scraper if the unit is mounted on a temporary frame with doubtful stiffness as well as during the final inspection of the ready-mounted machine tool.

The measuring uncertainty must not exceed two seconds of arc. Calculations involved must be possible without the aid of a computer.



Ausgangslage:
Die Arbeitsspindel einer Fräsmaschine kann per CNC, sowohl vertikal als auch horizontal eingesetzt werden. Die Lageänderung wird durch Drehung auf einer winkelhalbierend, 45° angeordneten Lagerung ausgeführt.

Messaufgabe:
Die Abweichung vom rechten Winkel zwischen den beiden Arbeitslagen „horizontal“ und „vertikal“ ist zu bestimmen.

Diese Bestimmung erfolgt während der Montage, bei der Fehlerkorrektur mittels Schaben, wenn sich die Einheit in einem nur bedingt stabilen „Montagegestell“ befindet, sowie an der fertig montierten Werkzeugmaschine.

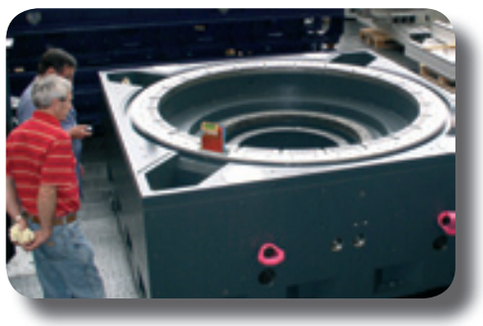
Die Messunsicherheit soll zwei Winkelsekunden nicht übersteigen. Für die Auswertung steht kein Computer zur Verfügung.

©WYLER AG

FLATNESS MEASUREMENT ON A CIRCULAR SUPPORT OF A TURNTABLE

Subject:
The software LEVELSOFT PRO allows users to determine the flatness of a rectangular surface very easily. The measurement of the flatness of a circular support though, as it is used for large machine tools, is much more complex.

Measuring task:
The flatness of a circular support with a diameter of 2.3 m has to be measured.



EBENHEITSMESSUNG AN DER KREISFÖRMIGEN AUFLAGE EINES RUNDTISCHES

Ausgangslage:
Die Software LEVELSOFT PRO erlaubt es, die Ebenheit von rechteckigen Flächen sehr einfach zu vermessen. Das Vermessen der Ebenheit von kreisförmigen Auflageflächen, wie sie bei grossen Werkzeugmaschinen vorkommen, ist jedoch wesentlich komplexer.

Messaufgabe:
Die Ebenheit einer kreisförmigen Auflage mit 2.3 m Durchmesser soll vermessen werden.

CONTINOUS MONITORING OF AN OBJECT THAT IS EXPOSED TO STRONG TEMPERATURE CHANGES

Subject:
On a radar installation that is exposed to significant temperature changes as well as to direct exposure to the sunlight, precise, reliable and continuous inclination measurements should be carried out. All high-precision instruments are sensitive to temperature changes. Significant temperature changes inhibit precision measurements and can even prevent them.

Measuring task:
Precise and continuous monitoring of the inclination of the base of the radar station.

KONTINUIERLICHE ÜBERWACHUNG EINES OBJEKTES, WELCHES HOHEN TEMPERATURSCHWANKUNGEN AUSGESETZT IST

Ausgangslage:
Auf einer Radar-Anlage, welche starken Temperatur-Schwankungen und insbesondere direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, sollen genaue, zuverlässige und kontinuierliche Neigungsmessungen durchgeführt werden.

Jedes Präzisionsmessinstrument ist empfindlich auf Temperaturveränderungen. Hohe Temperatur-Schwankungen und genaue Messungen widersprechen sich damit grundsätzlich, respektive können genaue Messungen verunmöglichen.

Messaufgabe:
Präzise und kontinuierliche Überwachung der Neigung der Auflage des Radars

MONITORING OF SIX TOWERS AT A DOUBLE SLUICE

Subject:
The sluice is almost 100 years old and consists of two parallel sluices. The vertical gates put a heavy strain on the six towers, which is the reason why continuous monitoring is required.

Measuring task / Goal:
Each of the six towers should be permanently monitored with suitable inclination sensors along the X and Y planes. The measuring values should be transmitted online to the local water authority, thus facilitating the ability to sound alarms in timely fashion.

ÜBERWACHUNG VON SECHS TÜRMEN AN EINER DOPPELSCHLEUSE

Ausgangslage:
Diese Schleuse ist beinahe 100 Jahre alt und besteht aus 2 parallelen Schleusen. Die 6 Türme werden durch die senkrechten Schleusentore stark belastet und sollen deshalb permanent überwacht werden.

Messaufgabe / Zielsetzung:
Jeder der 6 Türme soll mittels geeigneten Neigungssensoren in X- und Y-Richtung kontinuierlich überwacht werden. Die Werte sollen on-line an die lokale Wasserdirektion übermittelt werden um damit eine zeitgerechte Alarmierung zu ermöglichen.

©WYLER AG

LONG TERM MONITORING OF DAMS

LANGZEITÜBERWACHUNG VON STAUDÄMMEN

Subject:
The requirements regarding long term monitoring of dams are continuously increasing: where it was sufficient earlier to carry out periodic measurements, today more and more permanent monitoring is required.

Measuring task / Goal:
The changes in inclination of a dam shall be monitored continuously.

Ausgangslage:
Die Anforderungen an die Langzeitüberwachung von Staudämmen steigen kontinuierlich: Während früher periodische Messungen genügten, wird heute immer mehr verlangt, dass Staudämme permanent überwacht werden.

Messaufgabe / Zielsetzung:
Die Neigungsänderungen eines Staudammes sollen kontinuierlich überwacht werden.

HEELING MEASUREMENT ON CARGO SHIPS

KRÄNGUNGSMESSUNGEN AN FRACHTSCHIFFEN

Subject:
Part of the homologation and certification of a ship is the measuring of the heeling: The buoyancy is measured as a function of the load and specifically of the maximal load. By pumping water into the ballast tanks, or by loading containers, the heeling of the ship is changed. Thereby certain limits of heeling may not be exceeded.

Measuring task / Goal:
On a ship that is at anchor in a harbor and tightened to the wharf, the inclination, or heeling, should be measured during a loading test.

Ausgangslage:
Zur Abnahme und Zertifizierung eines Transportschiffes gehört auch eine sogenannte Krängungsmessung. Dabei wird der Auftrieb des Schiffes in Abhängigkeit der Belastung und spezifisch bei voller Belastung gemessen.

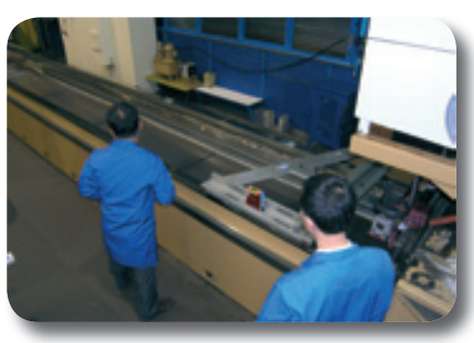
Durch Umpumpen von Wasser in den Ballasttanks oder durch Beladen mit Containern wird die Neigung des Schiffes verändert. Dabei dürfen gewisse Grenzwerte nicht überschritten werden.

Messaufgabe / Zielsetzung:
An einem Schiff, welches in ruhigem Wasser im Hafen am Anlegeplatz festgebunden ist, soll die Neigung respektive Krängung des Schiffes während den Belastungstests gemessen werden.

LARGE GRINDING MACHINE WITH FLAT GUIDEWAYS

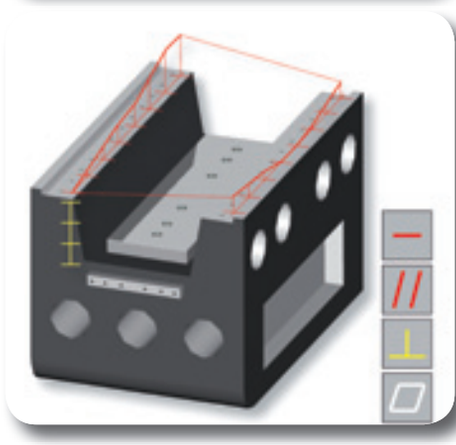
VERMESSUNG EINER SCHLEIFMASCHINE MIT FLACHEN FÜHRUNGSBAHNEN

Subject:
A manufacturer of large ground stock has several large surface grinding machines in his workshop. The geometry of these machines has to be checked periodically, the results documented, and where required, to be corrected. To solve this task professionally, the maintenance department responsible has decided to acquire a WYLER measuring system.



Ausgangslage:
Ein Hersteller von grossen Metallplatten hat verschiedene grosse Schleifmaschinen in seinem Maschinenpark. Die Maschinengeometrie dieser Maschinen muss periodisch überprüft, protokolliert und, wenn nötig korrigiert werden. Um diese Messaufgaben professionell zu erledigen, hat sich die verantwortliche Unterhalts-Abteilung für die Anschaffung eines WYLER Mess-Systems entschieden.

Measuring task / Goal:
On a surface grinding machine with 18-meter-long guideways set 1.3 m apart, the co-parallelism of the two guideways has to be checked periodically. The guideways have to be within a plane with a maximum tolerance (error) of less than 0.1 mm. The complete machine and its guideways can be adjusted by means of supporting screws placed at 750 mm intervals.



Messaufgabe / Zielsetzung:
An einer Flachschleifmaschine, deren Führungsbahnen 18 m lang sind und einen Abstand von 1.3 m haben, muss die Plan-Parallelität der beiden Führungsbahnen periodisch kontrolliert werden. Die beiden Führungsbahnen sollen innerhalb einer Ebene mit einer maximal zulässigen Abweichung (Fehler) von < 0.1 mm liegen. Die Führungsbahnen können mit Hilfe der Stellschrauben justiert werden auf welchen die komplette Maschine steht. Der Abstand dieser Stellschrauben beträgt 750 mm.

©WYLER AG

ZEROTRONIC SENSORS IN STRONG MAGNETIC FIELDS

ZEROTRONIC-SENSOREN IN STARKEN MAGNETFELDERN

Subject:
A customer would like to measure his machine in spite of the presence of strong magnetic field.

Measuring task / Goal:
The user of a particle accelerator would like to accurately measure and adjust the parts of his accelerator. The strong magnetic fields allow only the use of non-magnetic material.

Ausgangslage:
Ein Kunde möchte Teile seiner Maschinen trotz der Präsenz von starken Magnetfeldern vermessen

Messaufgabe / Zielsetzung:
Der Betreiber eines Teilchenbeschleunigers möchte die Teile des Beschleunigers exakt vermessen und ausrichten können. Die starken Magnete des Teilchenbeschleunigers erlauben nur die Verwendung von nicht-magnetischen Materialien.

ALIGNMENT OF SOLAR PANELS

AUSRICHTEN VON SOLARPANELS

Subject:
Solar panels have to be perfectly adjusted to the sun in order to ensure best possible performance.

Measuring task / Goal:
The inclination of each single solar panel has to be verified periodically. A measuring range of up to 60° is required.

Ausgangslage:
Damit Sonnenkollektoren ihre maximale Leistung erbringen können, müssen diese in einem optimalen Winkel zur Sonne stehen.

Messaufgabe / Zielsetzung:
Neigung der einzelnen Solarpanels muss periodisch überprüft werden können. Dabei müssen Neigungen bis zu 60° gemessen werden können.

MONITORING OF A TRIPOD DURING THE ANCHORING PROCESS

ÜBERWACHUNG EINES TRIPODS WÄHREND DES VERANKERNS

Subject:
An offshore wind turbine requires a stable and exactly horizontal base. To achieve this, the Tripod, on which afterwards the wind turbine will be mounted, has to be monitored during the anchoring process.

Measuring task / Goal:
The position of the Tripod has to be monitored during the anchoring process with inclination sensors mounted at the upper end of the Tripod. The sensors have to withstand the high accelerations occurring during the ramming process. The measured data have to be transmitted wireless to the boat controlling the whole process.

Ausgangslage:
Eine Offshore-Windturbine braucht eine stabile und exakt horizontale Basis. Um dies zu erreichen, muss der Tripod, auf welchem anschliessend die Windturbine montiert wird, während des Verankerungsprozesses überwacht werden.

Messaufgabe / Zielsetzung:
Am oberen Ende des zu versenkenden Tripods soll mittels Neigungssensoren die Lage des Tripods während des Verankerungsprozess überwacht werden. Die Sensoren müssen die hohen Beschleunigungen aushalten, welche während des Einrammens entstehen und die Daten müssen drahtlos an das Schiff übertragen werden, von welchem aus der gesamte Prozess gesteuert wird.

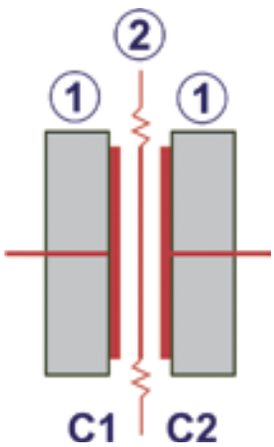
©WYLER AG

OUR CAPACITIVE MEASURING SYSTEM

UNSER KAPAZITIVES MESSSYSTEM

ELECTRONIC INSTRUMENTS WITH CAPACITIVE MEASURING SYSTEM

For this generation of levels a new innovative pendulum system was designed. It is based on the pendulum properties of a friction free supported disc with a mass weighing less than 1 gram. A two-phase frequency (2.9 kHz) is supplied to two electrodes, which together with the pendulum disc form a differential capacitor. The disc is supported in the shielded and dust proof gap between the two electrodes. The inclination signal is created at the pendulum. Due to the perfect rotational symmetry of the sensor, inclinations perpendicular to the measuring axis are of insignificant influence to the measurement, even overhead measurements are possible. The shielded sensor and the capacitive measuring principle make the system very insensitive to magnetic and electric fields. With this pendulum system extremely accurate results regarding repetition and hysteresis combined with very short reaction times have been achieved.

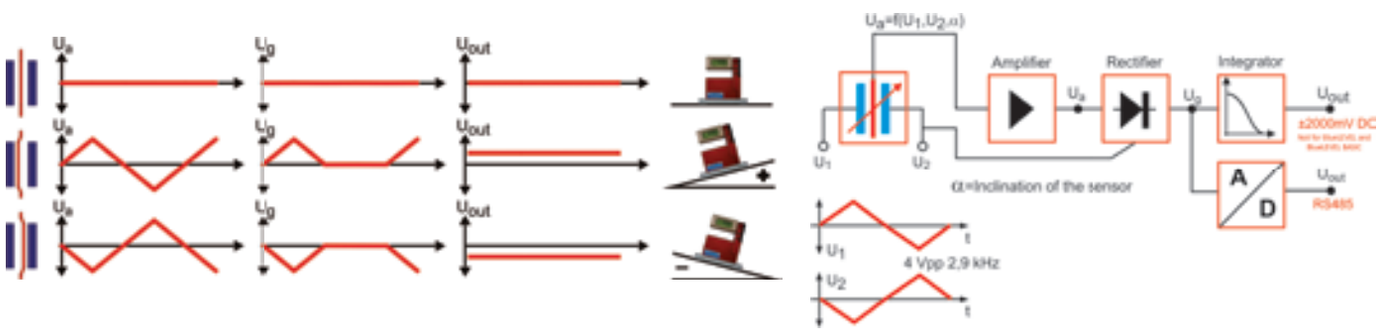


The electronic treatment of the signal allows the transmission of the measured values to a computer with installed software LEVELSOFT PRO, MT-SOFT ot LabEXCEL from WYLER AG. This sofware allows the graphical and numerical presentation of the measured values. Complex measuring problems are a lot simpler to handle, eliminate errors and the result is substantially more accurate.

ELEKTRONISCHE NEIGUNGSMESSGERÄTE MIT KAPAZITIVEM MESSSYSTEM

Für diese Generation von Neigungsmessern wurde ein innovatives Pendelsystem entwickelt. Die elektronischen Neigungsmesser nutzen die Pendeleigenschaften einer reibungsfrei aufgehängten Massescheibe zur Messwertbildung. Ein Differentialkondensator, gebildet durch zwei Elektroden aus temperaturunempfindlichen Materialien und der im dichten und elektrisch abgeschirmten Zwischenraum aufgehängten Massescheibe, wird zweiphasig mit Wechselspannung (2.9 kHz) gespeist, und liefert das an der Massescheibe ausgekoppelte Neigungssignal. Durch den rotationssymmetrischen Aufbau der Messzelle sind Querneigungseinflüsse vernachlässigbar, und sogar Überkopfmessungen möglich. Die abgeschirmte Messzelle, das kapazitive Messprinzip sowie die eingesetzten Werkstoffe schliessen Einflüsse durch Magnetismus und elektrische Felder aus. Durch die völlig reibungsfreie Aufhängung dieser Massescheibe sowie die Gasdämpfung innerhalb des Pendelsystems werden extreme Genauigkeiten hinsichtlich Repetition und Hysterese, verbunden mit einer kurzen Einstelldauer (Einlesung des Messwertes), erreicht.

Die elektronische Verarbeitung der Messwerte ermöglicht es, diese auf einem Computer mit dem GEOMETRIEMESSPROGRAMM LEVELSOFT PRO, MT-SOFT oder LabEXCEL einzulesen und das Messergebnis grafisch und tabellarisch darzustellen und auszudrucken. Der Aufwand für anspruchsvolle Messaufgaben wird dadurch um ein Vielfaches reduziert. Die direkte Übertragung der Messwerte verhindert Fehler, die bei manueller Verarbeitung auftreten können. Die Genauigkeit der Resultate wird dadurch massiv verbessert.



BlueSYSTEM SIGMA

The latest generation of inclination measuring instruments and systems with wireless data transmission
Die neuste Generation von Neigungsmessgeräten und -systemen mit kabelloser Datenübermittlung

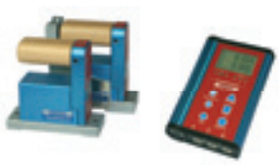
The new series BlueSYSTEM provides a version of the measuring instrument (BlueLEVEL) with integrated display. On request the instruments can be equipped with wireless data transmission and the measuring values can also be displayed on an external display unit (BlueMETER SIGMA).

Bei der neuen Gerätereihe BlueSYSTEM steht ein Messgerät (BlueLEVEL) mit integrierter Anzeige zur Verfügung. Auf Wunsch können die Messgeräte mit Datenübertragung per Funk ausgerüstet und die Messwerte können an einer externen Anzeige BlueMETER SIGMA angezeigt werden.

BlueSYSTEM BASIC

The latest generation of inclination measuring instruments and systems with wireless data transmission
Die neuste Generation von Neigungsmessgeräten und -systemen mit kabelloser Datenübermittlung

The new BlueSYSTEM BASIC forms part of the BlueSYSTEM family, the latest generation of electronic inclination measuring instruments and systems. A BlueSYSTEM BASIC normally consists of one or two BlueLEVEL BASIC measuring instruments and a display unit BlueMETER BASIC.



Das neue BlueSYSTEM BASIC ist Teil der neuen BlueSYSTEM-Familie, der neuesten Generation von elektronischen Neigungsmessgeräten und –Systemen. Ein BlueSYSTEM BASIC besteht normalerweise aus einem oder zwei Messgeräten BlueLEVEL BASIC und einem Anzeigegerät BlueMETER BASIC.

MINILEVEL NT

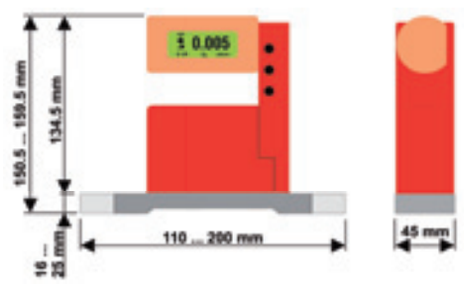
MINILEVEL NT Instruments (Figure right)
Instruments with integrated display, can be used as a standalone instrument

MINILEVEL NT-Geräte (Abbildung links)
Messgeräte mit integrierter Messwertanzeige, können als eigenständiges Gerät benutzt werden

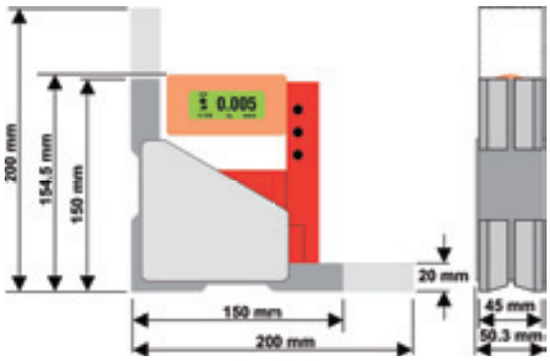
©WYLER AG

OUTER DIMENSIONS OF THE VARIOUS VERSIONS OF MINILEVEL NT / BLUELEVEL

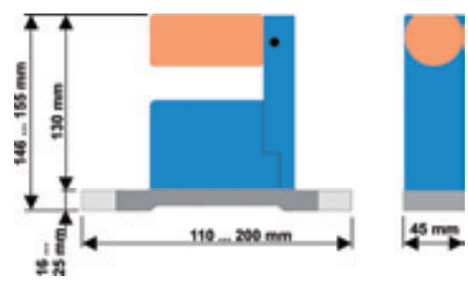
MASSBILDER DER VERSCHIEDENEN AUSFÜHRUNGEN VON MINILEVEL NT / BLUELEVEL



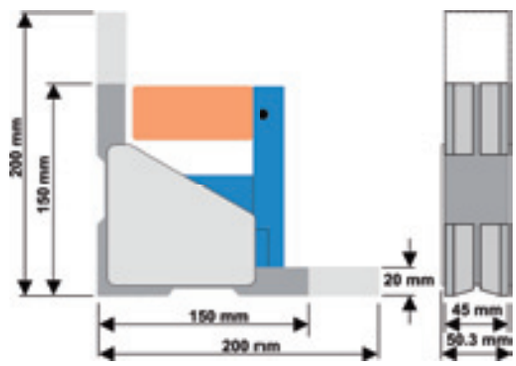
BlueLEVEL
with horizontal base and wireless transmission
mit horizontaler Messbasis und mit Datenübertragung per Funk



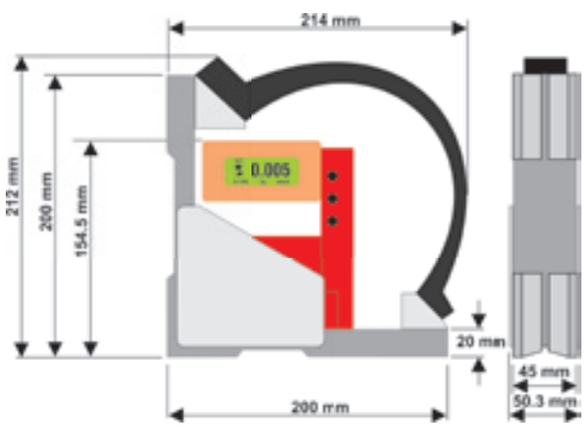
BlueLEVEL
with angular base and wireless transmission
mit Winkelbasis und mit Datenübertragung per Funk



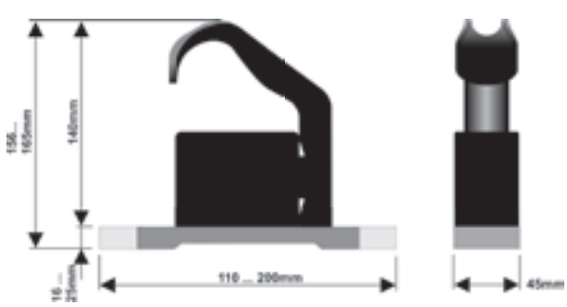
BlueLEVEL BASIC
with horizontal base and wireless transmission
mit horizontaler Messbasis und mit Datenübertragung per Funk



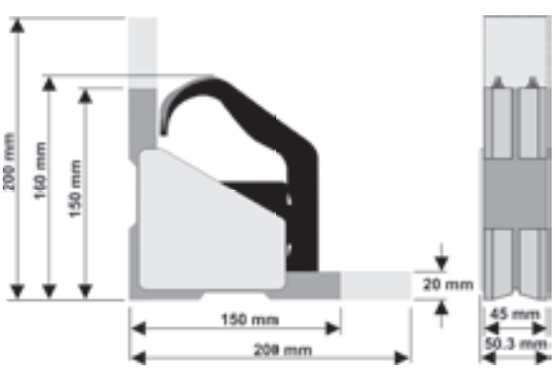
BlueLEVEL BASIC
with angular base and wireless transmission
mit Winkelbasis und mit Datenübertragung per Funk



BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC
with nivelSWISS-handle
mit nivelSWISS-Griff
with angular base and wireless transmission
mit Winkelbasis und mit Datenübertragung per Funk



MINILEVEL NT
with horizontal base
mit horizontaler Messbasis



MINILEVEL NT
with angular base
mit Winkelbasis

©WYLER AG

SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR BLUELEVEL / BLUELEVEL BASIC / MINILEVEL NT

SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN ZU BLUELEVEL / BLUELEVEL BASIC / MINILEVEL NT

For the BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC and MINILEVEL NT measuring instruments are various horizontal and angular measuring bases available. Depending on the measuring tasks, each of them has its specific advantages.

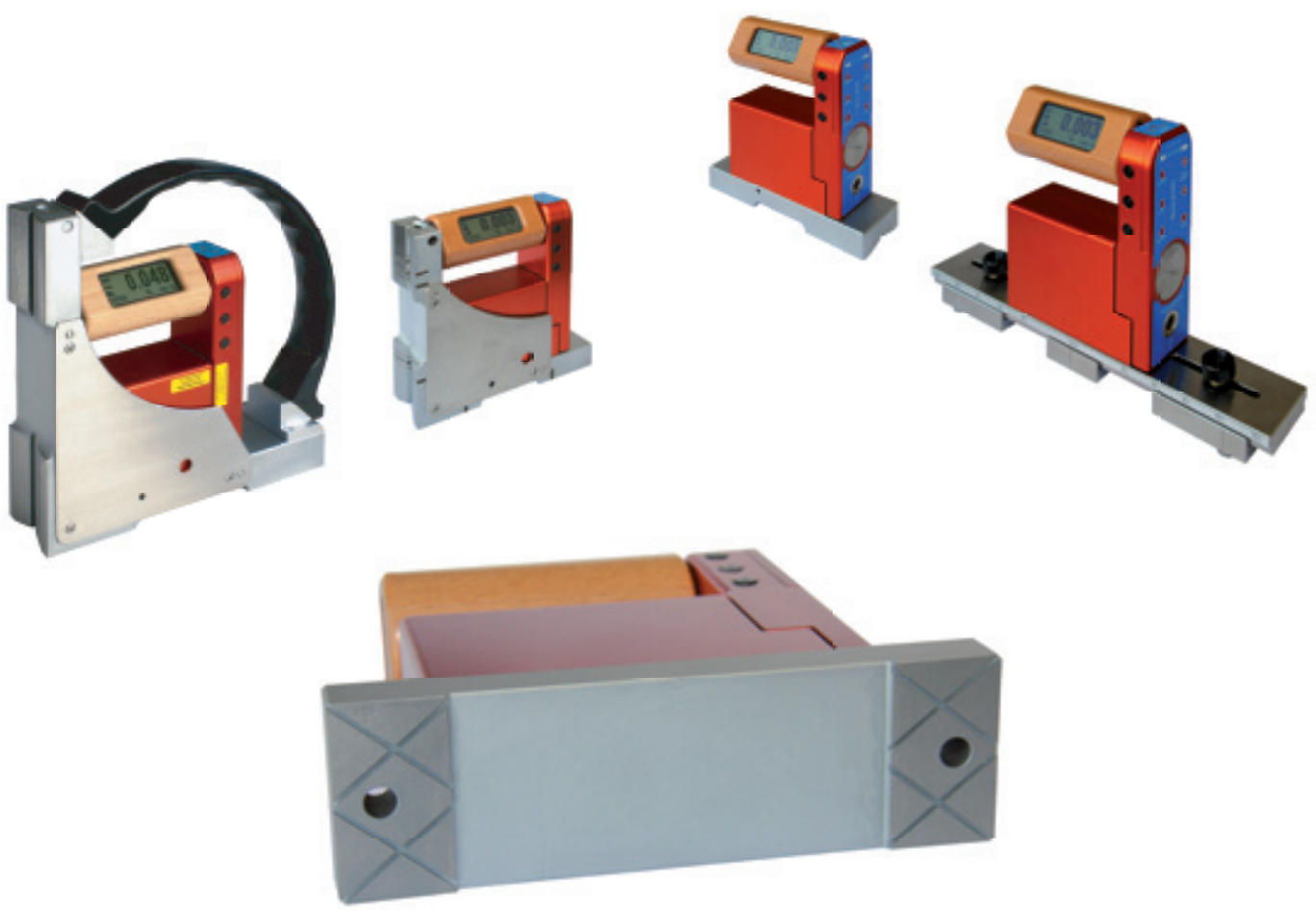
Short description of the different options:

- Horizontal measuring base, prismatic - for measurements on horizontal surfaces and shafts
- Horizontal measuring base, with dust grooves - particularly suitable for flatness measurements on granite, length 150 and longer with 2 through holes for screwing-on
- Angular base made of cast iron, horizontal and vertical flat - for measurements on horizontal and vertical surfaces as well as for measuring the rectangularity of a measuring object
- Angular base made of cast iron, horizontal and vertical prismatic - formeasurements on horizontal and vertical surfaces and shafts as well as for measuring the rectangularity of a measuring object
- Most measuring bases can be ordered with magnetic inserts
- Further options on request

Für die Messgerate BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC und MINILEVEL NT stehen verschiedene horizontale Messbasen und Winkelbasen zur Verfügung. Jede dieser Messbasen hat je nach Anwendung ihre Berechtigung.

Kurzbeschreibung der verschiedenen Varianten:

- Horizontale Messbasis mit Prisma - Einsatz für die Vermessung von horizontalen Flachen und Wellen
- Horizontale Messbasis mit Staubnuten - ausgezeichnet geeignet für die Vermessung von Ebenheiten von Hartgesteinobjekten, ab Basislänge 150 mm mit Aufschraubbohrungen
- Winkelbasis aus Grauguss, horizontal+vertikal flach - geeignet für die Vermessung von horizontalen und vertikalen Flächen sowie Rechtwinkligkeitsmessungen an Messobjekten
- Winkelbasis aus Grauguss, horizontal+vertikal prismatisch - geeignet für die Vermessung von horizontalen und vertikalen Flächen und Wellen sowie Rechtwinkligkeitsmessungen an Messobjekten
- Die meisten Messbasen sind mit Magneteinsätzen erhältlich
- Weitere Varianten auf Anfrage



©WYLER AG

EXAMPLE FOR THE DERIVATION OF A PART NUMBER — BEISPIEL FÜR DIE HERLEITUNG DER ARTIKELNUMMER

STRUCTURE OF A STANDARD PART NUMBER	**ttt-bbb-xxx-sss**	AUFBAU EINER STANDARD ARTIKELNUMMER

Type of Instrument — Geräte Typ

016-bbb-xxx-sss

010 – Minilevel A10
011 – MINILEVEL NT
016 – BlueLEVEL

Length of base [mm] — Länge der Messbasis [mm]

ttt-**150**-xxx-sss

110 – 110 mm
150 – 150 mm
200 – 200 mm

Base type — Basentyp

ttt-bbb-**243**-sss

Shape
- Horizontal base
- Angular base
- Frame base

Measuring contact faces
- Flat
- Prismatic
- Magnetic inserts

Material
- Cast iron
- Hardened steel
- Aluminum

Form
- Horizontalbasis
- Winkelbasis
- Rahmen

Messflächen
- Flach
- Prismatisch
- Magneteinsätze

Material
- Grauguss
- Stahl gehärtet
- Aluminium

Sensitivity — Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)

ttt-bbb-xxx-**001**

001 – 0.001 mm/m
005 – 0.005 mm/m

BlueLEVEL — BlueLEVEL

016-150-243-001

Angular base, cast iron
Base length 150 mm
Prismatic contact faces
Sensitivity 0.001 mm/m

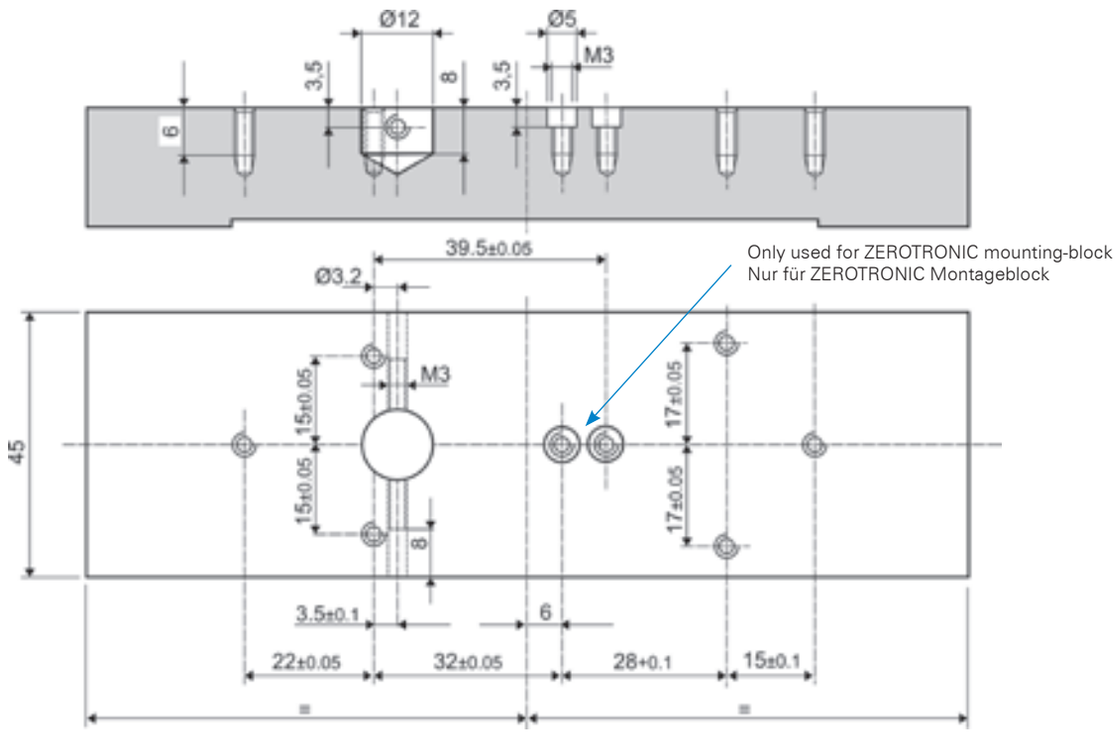
Winkelbasis, Grauguss
Basenlänge 150 mm
Prismatische Messflächen
Ziffernschrittwert 0.001 mm/m

©WYLER AG

DRILLING PATTERN FOR ALL MEASURING BASES

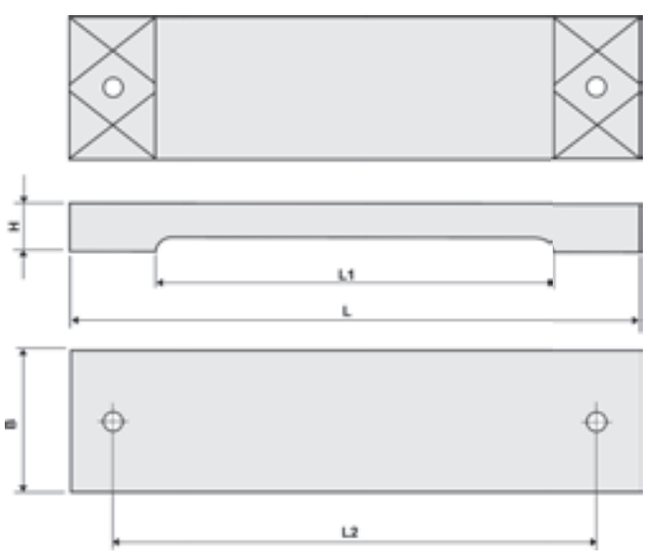
BOHRBILD FÜR ALLE MESSBASEN

MINILEVEL NT + BlueLEVEL + ZEROTRONIC-Sensor



HORIZONTAL MEASURING BASES WITH FLAT CONTACT FACES

HORIZONTALE MESSBASEN MIT FLACHEN AUFLAGEFLÄCHEN



L	L1	L2	B	H	Weight / Gewicht	
					Aluminum Aluminium	*Steel Stahl*
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
110	68	-----	45	16	0.192	0.575
150	100	130	45	16	0.258	0.776
200	140	170	45	20	0.450	1.350

General:
- **Horizontal measuring base**
- **Flat contact faces precision lapped**
- **2 through holes Ø 7 mm (for base length 150 mm and 200 mm)**

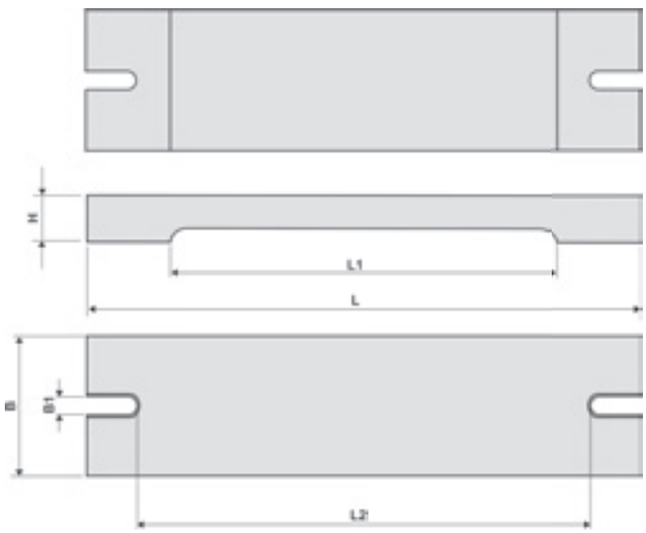
Allgemein:
- **Horizontale Messbasis**
- **Flache Auflageflächen präzise geläppt**
- **2 Durchgangsbohrungen Ø 7 mm (für Basislängen 150 mm und 200 mm)**

• Hardened steel • Contact faces with dust grooves • Other surfaces nickel-plated	ttt-<bbb>-**122**-<sss>	• Stahl gehärtet • Flache Auflageflächen mit Staubnuten • Übrige Flächen vernickelt
• Aluminum • Surfaces hard-anodised with PTFE	ttt-<bbb>-**126**-<sss>	• Aluminium • Oberflächen altefiert

©WYLER AG

HORIZONTAL MEASURING BASES WITH FLAT CONTACT FACES

HORIZONTALE MESSBASEN MIT FLACHEN AUFLAGEFLÄCHEN



L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	Weight / Gewicht Aluminum Aluminium [kg]	Weight / Gewicht Cast iron Grauguss [kg]
150	100	113	45	7	16	0.253	0.760
200	140	162	45	7	20	0.417	1.250

General:
- **Horizontal measuring base**
- **Flat contact faces with slots at either end**

Allgemein:
- **Horizontale Messbasis**
- **Flache Auflageflächen mit Schlitzen an beiden Enden**

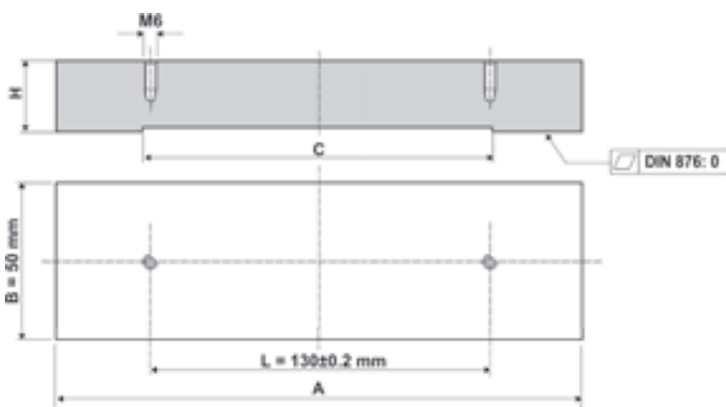
• Cast iron • Contact faces hand scraped • Other surfaces nickel-plated	ttt-<bbb>-**133**-<sss>	• Grauguss • Auflageflächen handgeschabt • Übrige Flächen vernickelt
• Aluminum • Surfaces hard-anodised with PTFE	ttt-<bbb>-**136**-<sss>	• Aluminium • Oberflächen altefiert

HORIZONTAL SCREW-ON MEASURING BASES FOR ADAPTION OF HORIZONTAL MEASURING BASES WITH

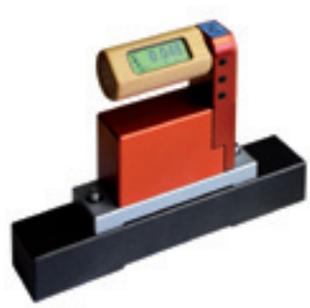
- **2 THROUGH HOLES Ø 7 MM DISTANCE 130 MM**
- **SLOTS AT EITHER END**

HORIZONTALE AUFSCHRAUB-MESSBASEN ZUR ADAPTION VON HORIZONTALEN MESSBASEN MIT

- **2 DURCHGANGSBOHRUNGEN Ø 7 MM ABSTAND 130 MM**
- **SCHLITZEN AN BEIDEN ENDEN**



A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Weight / Gewicht [kg]
200	50	80	35	1.050
250	50	100	40	1.500
500	50	200	80	5.950



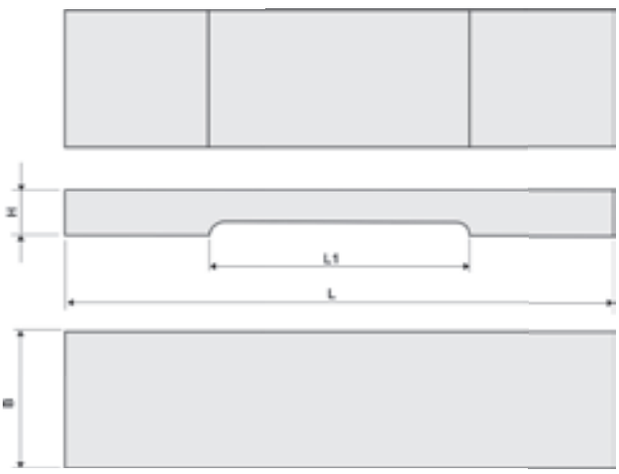
General:
- **Horizontal screw on measuring base**
- **Flat contact faces**
- **Granite**

Allgemein:
- **Horizontale Aufschraub-Messbasis**
- **Flache Auflageflächen**
- **Hartgestein**

Base length 200 mm	**051-200-124-130**	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	**051-250-124-130**	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	**051-500-124-130**	Basislänge 500 mm

©WYLER AG

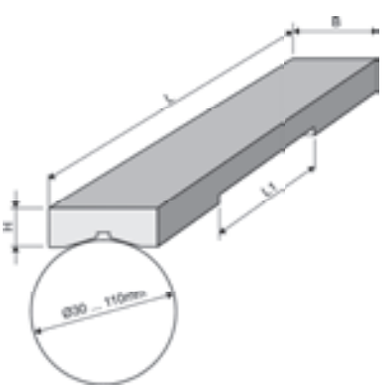
HORIZONTAL MEASURING BASES WITH FLAT CONTACT FACES — HORIZONTALE MESSBASEN MIT FLACHEN AUFLAGEFLÄCHEN



L [mm]	L1 [mm]	B [mm]	H [mm]	Weight / Gewicht [kg]
110	40	45	16	0.600
150	50	45	20	0.760
200	80	45	24	1.250

General: • **Horizontal measuring base** • **Flat contact faces**		**Allgemein:** • **Horizontale Messbasis** • **Flache Auflageflächen**
• Cast iron • Contact faces hand scraped • Other surfaces nickel-plated	ttt-<bbb>-**123**-<sss>	• Grauguss • Auflageflächen handgeschabt • Übrige Flächen vernickelt
• Aluminum • Contact faces precision lapped • Surfaces hard-anodised with PTFE	ttt-<bbb>-**126**-<sss>	• Aluminium • Auflageflächen präzise geläppt • Oberflächen altefiert
• Cast iron • Contact faces hand scraped • Other surfaces nickel-plated • Magnetic inserts	ttt-<bbb>-**127**-<sss>	• Grauguss • Auflageflächen handgeschabt • Übrige Flächen vernickelt • Magneteinsätze

HORIZONTAL MEASURING BASES WITH PRISMATIC CONTACT FACES — HORIZONTALE MESSBASEN MIT PRISMATISCHEN AUFLAGEFLÄCHEN



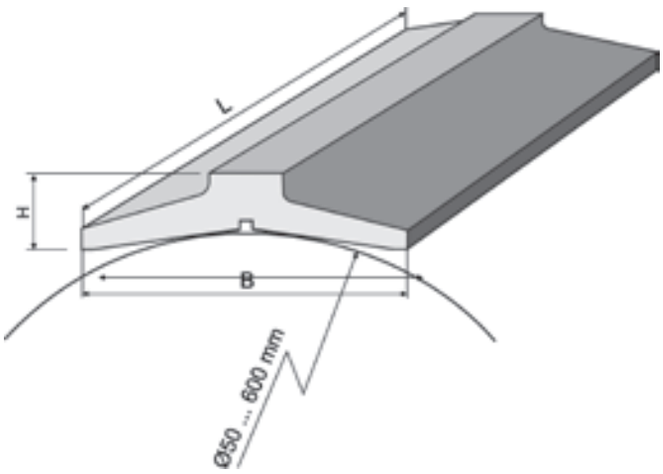
L	B	L1	H	Weight / Gewicht	
				Aluminum Aluminium [kg]	*Cast iron Grauguss* [kg]
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
110	45	40	15	0.150	0.436
150	45	50	19	0.260	0.790
200	45	80	24	0.430	1.300

General: • **Horizontal measuring base** • **Prismatic contact faces**		**Allgemein:** • **Horizontale Messbasis** • **Prismatische Auflageflächen**
• Cast iron • Contact faces hand scraped • Other surfaces nickel-plated	ttt-<bbb>-**113**-<sss>	• Grauguss • Auflageflächen handgeschabt • Übrige Flächen vernickelt
• Aluminum • Contact faces precision lapped • Surfaces hard-anodised with PTFE • Does not comply with DIN 877	ttt-<bbb>-**116**-<sss>	• Aluminium • Auflageflächen präzise geläppt • Oberflächen altefiert • Erfüllt nicht DIN 877
• Cast iron • Contact faces hand scraped • Other surfaces nickel-plated • Magnetic inserts	ttt-<bbb>-**117**-<sss>	• Grauguss • Auflageflächen handgeschabt • Übrige Flächen vernickelt • Magneteinsätze

©WYLER AG

HORIZONTAL MEASURING BASES WITH PRISMATIC CONTACT FACES FOR LARGE SHAFTS

HORIZONTALE MESSBASEN MIT PRISMATISCHEN AUFLAGEFLÄCHEN FÜR GROSSE WELLEN



L [mm]	B [mm]	H [mm]	Weight / Gewicht [kg]
110	150	49	2.400
150	150	49	3.300
200	150	49	4.650

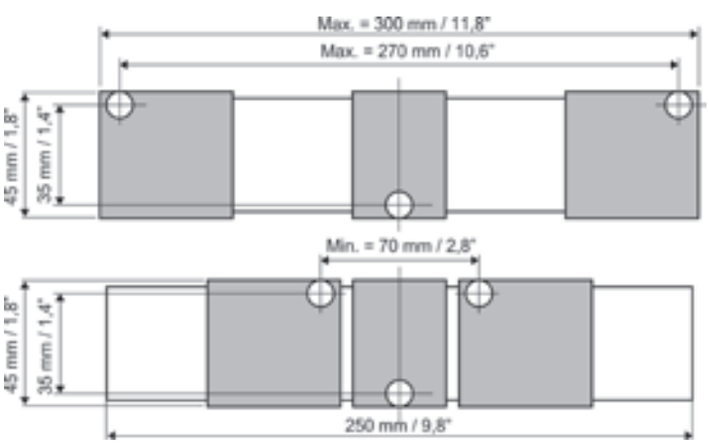
General:
- **Horizontal measuring base**
- **Prismatic contact faces for shafts with Ø 50 … 600 mm**
- **Cast iron**
- **Contact faces hand scraped**
- **Other surfaces spray painted**

Allgemein:
- **Horizontale Messbasis**
- **Prismatische Auflageflächen für Wellen mit Ø 50 … 600 mm**
- **Grauguss**
- **Auflageflächen handgeschabt**
- **Übrige Flächen Hammerschlag lackiert**

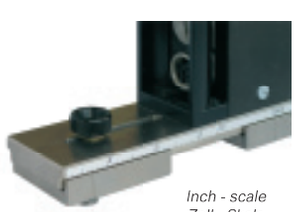
Length 110mm	ttt-**110-173**-<sss>	Länge 110mm
Length 150mm	ttt-**150-173**-<sss>	Länge 150mm
Length 200mm	ttt-**200-173**-<sss>	Länge 200mm

HORIZONTAL MEASURING FLEX-BASE WITH THREE-POINT CONTACT FACES

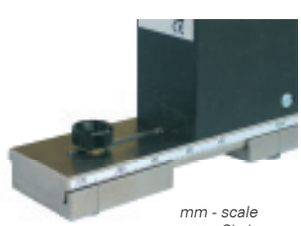
HORIZONTALE FLEX-MESSBASIS MIT DREIPUNKT-AUFLAGEFLÄCHEN



Length L Länge L [mm]	Width B Breite B [mm]	Height H Höhe H [mm]	Weight / Gewicht [kg]
250 ... 300	45	22	1.3 kg



Inch - scale
Zoll - Skala



mm - scale
mm - Skala

General:
- **Horizontal measuring FLEX-base with three point tungsten carbide contact faces Ø 10 mm**
- **Scale in [mm] and [inch]**

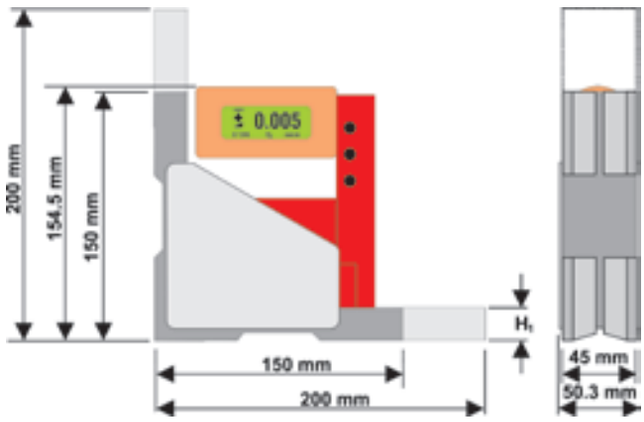
Allgemein:
- **Horizontale FLEX-Messbasis mit 3-Punkt-Hartmetall-auflagen Ø 10 mm**
- **Skalenteilung in [mm] und [Zoll]**

ttt-**250-453**-<sss>

Adjustable step length	144 … 240 mm 5,7 … 9,4“	Verstellbare Schrittlänge
After conversion min.	70 mm 2,8 “	Nach Umbau min.
After conversion max.	270 mm 10,6 “	Nach Umbau max.

©WYLER AG

ANGULAR MEASURING BASES — WINKELMESSBASEN



Length L Länge L [mm]	Width B Breite B [mm]	Height H Höhe H [mm]	Height H_1 Höhe H_1 [mm]	Weight / Gewicht [kg]
150	45 ... 50.3	150 ... 154.5	20	1.700
200	45 ... 50.3	200	24	2.750

General:
- **Angular measuring bases**
- **Cast iron**
- **Contact faces hand scraped**
- **Other surfaces nickel-plated**

Allgemein:
- **Winkelmessbasen**
- **Grauguss**
- **Auflageflächen handgeschabt**
- **Übrige Flächen vernickelt**

Horizontal base			Vertical base				Horizontale Basis			Vertikale Basis		
flat	prismatic	Magnetic inserts	flat	prismatic	Magnetic inserts		flach	prismatisch	Magnet-einsätze	flach	prismatisch	Magnet-einsätze
X			X			ttt- bbb-**213**-<sss>	X			X		
X			X		X	ttt- bbb-**217**-<sss>	X			X		X
X		X	X		X	ttt- bbb-**218**-<sss>	X		X	X		X
X		X	X			ttt- bbb-**219**-<sss>	X		X	X		
X				X		ttt- bbb-**223**-<sss>	X				X	
X				X	X	ttt- bbb-**227**-<sss>	X				X	X
X		X		X	X	ttt- bbb-**228**-<sss>	X		X		X	X
X		X		X		ttt- bbb-**229**-<sss>	X		X		X	
	X		X			ttt- bbb-**233**-<sss>		X		X		
	X		X		X	ttt- bbb-**237**-<sss>		X		X		X
	X	X	X		X	ttt- bbb-**238**-<sss>		X	X	X		X
	X	X	X			ttt- bbb-**239**-<sss>		X	X	X		
	X			X		ttt- bbb-**243**-<sss>		X			X	
	X			X	X	ttt- bbb-**247**-<sss>		X			X	X
	X	X		X	X	ttt- bbb-**248**-<sss>		X	X		X	X
	X	X		X		ttt- bbb-**249**-<sss>		X	X		X	

General:
- **Angular measuring bases**
- **Cast iron**
- **Contact faces hand scraped**
- **Other surfaces nickel-plated**
- **Special handle from nivelSWISS**

Allgemein:
- **Winkelmessbasen**
- **Grauguss**
- **Auflageflächen handgeschabt**
- **Übrige Flächen vernickelt**
- **Mit Spezialgriff vom nivelSWISS**

Horizontal base			Vertical base				Horizontale Basis			Vertikale Basis		
flat	prismatic	Magnetic inserts	flat	prismatic	Magnetic inserts		flach	prismatisch	Magnet-einsätze	flach	prismatisch	Magnet-einsätze
X			X			ttt- **200-24E**-<sss>	X			X		
	X			X		ttt- **200-24F**-<sss>		X			X	
X			X		X [1)]	ttt- **200-24G**-<sss>	X			X		X [1)]

[1)] Remark: Small magnetic inserts, do not hold the instrument

[1)] Bemerkung: Kleine Magneteinsätze, nicht selbsthaftend

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueSYSTEM SIGMA

EINFÜHRUNG

The BlueSYSTEM SIGMA is a continuous further enhancement of the well known and well established measuring instruments MINILEVEL NT. A BlueSYSTEM SIGMA normally consists of two BlueLEVEL measuring instruments and an indicating unit BlueMETER SIGMA. This we call an ENGINEER SET. Depending on the application the BlueMETER SIGMA can also be connected to a PC with evaluation software allowing the on-line evaluation and presentation of the measured values.

The ENGINEER SET is the ideal tool for measuring flatness and machines under work shop conditions. Furthermore, the ENGINEER SET can be used for any levelling task or analysis of rotations. The ENGINEER SET is specifically adapted to the needs of the metrology specialist taking care of machine tool components. There is a broad range of applications due to the possibility to use differential measurement.

Thanks to its outstanding features and to the special transportation case the ENGINEER SET can be used in-house or be taken along to customers. As its predecessor this newest generation of high precision electronic inclination measuring instruments is specifically suitable for the precision measurement of smallest angles.

Applications are therefore in general the levelling of objects and in particular the measurement of flatness of surface plates or the measurement of the geometry of machine tools.

The sensor itself, the heart of every precision measuring instrument, has been further developed as well, to allow precise measurements even under critical environmental conditions.

BlueSYSTEM SIGMA is optimized for radio transmission of the data. Nevertheless the instruments can also be ordered without the radio modules. Those instruments can be upgraded with radio modules at a later stage.

Das BlueSYSTEM SIGMA ist eine konsequente Weiterentwicklung des bekannten und bewährten Messgerätes MINILEVEL NT. Ein BlueSYSTEM SIGMA besteht normalerweise aus zwei Messgeräten BlueLEVEL und einem Anzeigegerät BlueMETER SIGMA. Dies bezeichnen wir ein MONTEUR SET. Je nach Anwendung ist das BlueMETER SIGMA zusätzlich mit einem PC mit entsprechender Software verbunden, mit welcher die Messwerte online ausgewertet und dargestellt werden können.

Das MONTEUR SET ist das ideale Messsystem für die Vermessung von Ebenheiten, zur Vermessung von Maschinen und anderen Anlagen unter werkstattüblichen Bedingungen. Das MONTEUR SET ist universell einsetzbar für Justierarbeiten und Rotationsanalysen. Das MONTEUR SET ist auf die Bedürfnisse von Spezialisten abgestimmt, welche sich mit der Geometrie von Maschinenbau-Komponenten beschäftigen. Es bieten sich enorme Einsatzmöglichkeiten durch die Möglichkeit der Referenzmessung.

Dank den hervorragenden Eigenschaften und dem transportgerechten, handlichen Koffer ist das MONTEUR SET für den inner- wie ausserbetrieblichen Einsatz bestens geeignet.

Auch diese neueste Generation von hochpräzisen elektronischen Neigungsmessgeräten ist speziell für die Präzisionsmessung kleinster Winkel geeignet. Dazu gehören im Allgemeinen das Ausrichten von Objekten und insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieeigenschaften an Maschinen aller Art.

Die Sensorzelle, das Herz jedes Präzisionsmessgerätes, wurde ebenfalls weiterentwickelt, um auch unter kritischen Umgebungsbedingungen noch genaueste Messresultate zu ermöglichen.

Das BlueSYSTEM ist konzeptionell optimiert für die Funkübertragung der Messdaten. Die Geräte können jedoch auch ohne Funkmodule geliefert werden. Es ist möglich diese Geräte zu einem späteren Zeitpunkt mit Funkmodulen nachzurüsten.

The key features of these new series of instruments are:

- Compact and pleasant design which is functionally optimised for precision measurement
- Radio data transmission based on the internationally approved Bluetooth™-standard (Option)
- Large and easy-to-read LCD display, which can be read from both sides since the handle can be rotated
- Each instrument has its own specific address allowing the use of several independent systems in the same room without interfering with each other
- Since each instrument has a built in Infrared receiver, the measurement can be initiated at any instrument
- There are two sensitivities available:
  - BlueLEVEL 0.001 mm/m: range ± 20 mm/m
  - BlueLEVEL 0.005 mm/m: range ± 100 mm/m
- Linearity according to DIN 2276
- All instruments are equipped with RS232- / RS485 interfaces
- Powered by standard 1.5 V batteries, size C
- In compliance with CE regulations and all applicable EMC regulations

Die wichtigsten Features dieser neuen Gerätereihe sind:

- Kompaktes, ansprechendes Design, welches funktionell auf die Präzisionsmessung optimiert wurde
- Funkdatenübertragung gemäss dem international anerkannten Bluetooth®-Standard (Option)
- Grosse, sehr gut lesbare LCD Anzeige, welche von beiden Seiten her abgelesen werden kann, da der Handgriff drehbar ist.
- Jedes Gerät hat eine eigene eindeutige Geräteadresse, welche im Display angezeigt wird. Dadurch ist der Betrieb von mehreren Systemen im gleichen Raum möglich, ohne sich gegenseitig zu stören.
- Da jedes Gerät einen integrierten Infrarot-Empfänger hat, kann die Messung an jedem beliebigen Gerät ausgelöst werden
- Zur Auswahl stehen zwei Skalenteilungswerte:
  - BlueLEVEL 0.001 mm/m: Messbereich von ± 20 mm/m
  - BlueLEVEL 0.005 mm/m: Messbereich von ± 100 mm/m
- Linearität gemäss DIN 2276
- Alle Geräte mit RS232- / RS485-Schnittstelle
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V - Batterien, Grösse C
- Erfüllt die CE-Anforderungen

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueSYSTEM SIGMA

EINFÜHRUNG

Scope of delivery	Lieferumfang
Single BlueLEVEL • 1 BlueLEVEL • 2 batteries 1.5 V, size C • 1 Infrared remote control (IR zapper Blue) • 2 batteries 1.5 V, size AAA • 1 manual • 1 case	**Einzelnes BlueLEVEL** • 1 BlueLEVEL • 2 Batterien 1.5 V, Grösse C • 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue) • 2 Batterien 1.5 V, Grösse AAA • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer
Set with 1 BlueLEVEL • 1 BlueLEVEL • 1 cable RS 485, length 2.5 m • 1 BlueMETER SIGMA • 4 batteries 1.5 V, size C • 1 Infrared remote control (IR zapper Blue) • 2 batteries 1.5 V, size AAA • 1 manual • 1 case	**Set mit 1 BlueLEVEL** • 1 BlueLEVEL • 1 Kabel RS 485, Länge 2.5 m • 1 BlueMETER SIGMA • 4 Batterien 1.5 V, Grösse C • 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue) • 2 Batterien 1.5 V, Grösse AAA • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer
ENGINEER SET with 2 BlueLEVEL • 2 BlueLEVEL • 2 cable RS 485, length 2.5 m • 1 BlueMETER SIGMA • 6 batteries 1.5 V, size C • 1 Infrared remote control (IR zapper Blue) • 2 batteries 1.5 V, size AAA • 1 manual • 1 case	**MONTEUR SET mit 2 BlueLEVEL** • 2 BlueLEVEL • 2 Kabel RS 485, Länge 2.5 m • 1 BlueMETER SIGMA • 6 Batterien 1.5 V, Grösse C • 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue) • 2 Batterien 1.5 V, Grösse AAA • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer

Calibration Certificate:
- The BlueLEVEL can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird das BlueLEVEL auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

BlueMETER SIGMA				
Units	**Decimals Dezimalstellen**	**Value in Display Wert in der Anzeige**	**Unit in Display Einheit in der Anzeige**	**Einheiten**
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueSYSTEM SIGMA — SPEZIFIKATIONEN

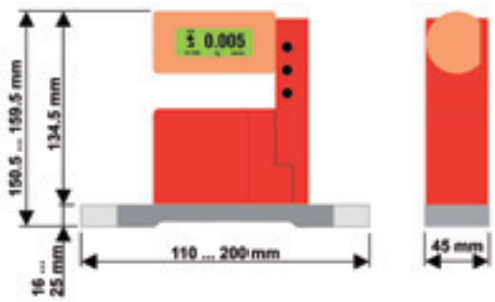
BlueLEVEL				
Units	**Decimals Dezimalstellen**	**Value in display Wert in der Anzeige**	**Unit in display Einheit in der Anzeige**	**Einheiten**
mm per m	3	xx.xxx	mm/m	mm pro m
mm per relative base	3	xx.xxx	mm/REL	mm pro relatver Basislänge
arc second	1	xxxx.x“	DEG	Bogensekunde

TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueLEVEL		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Sensitivity	0.001 mm/m 0.2 arcsec	0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	±20 mm/m	±100 mm/m	Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2)	M_W <0.5 M_E max. 1% M_W min. 1 digit		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
M_E = full-scale M_W = measured value	M_W >0.5 M_E max. 0.01 (2 |M_W| - 0.5 M_E)		M_E = Messbereichsendwert M_W = Messwert
Temperature error / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)	M_W <= 0.1 M_E max. 0.002 mm/m	max. 0.01 mm/m	Temperaturkoeffizient / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)
M_E = full-scale	M_W > 0.1 M_E max. 0.02 mm/m	max. 0.1 mm/m	M_E = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 seconds / Sekunden		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batteries size C Optional (rechargeable)	2 x 1.5 V Alkaline 2 x 1.2 V NiMH		Batterien Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	+ 5 V DC, max. 450 mW		Externe Stromversorgung
Operating temperature	0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries (BlueLEVEL without measuring base)	1200 g		Netto-Gewicht, inklusive Batterien (BlueLEVEL ohne Messbasis)
CE-conformity	Meets emission and immunity requirements Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit		CE-Konformität

TECHNICAL SPECIFICATIONS	BLUETOOTH® RADIO MODULES	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Frequency	ISM-Band / 2,4000 - 2,4835 GHz	Frequenz
Range of Bluetooth communication from BlueLEVEL to BlueMETER SIGMA. Condition: Free line of sight	≈ 35 m	Reichweite der Bluetooth Kommunikation von BlueLEVEL an BlueMETER SIGMA Voraussetzung: direkte Sichtverbindung

©WYLER AG

HORIZONTAL MEASURING BASE — BlueLEVEL — HORIZONTALE MESSBASIS



113

122

Base Type 113
Horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated

Basis Typ 113
Horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
110	0.001	**016-110-113-001**	**016F110-113-001**
110	0.005	**016-110-113-005**	**016F110-113-005**
150	0.001	**016-150-113-001**	**016F150-113-001**
150	0.005	**016-150-113-005**	**016F150-113-005**
200	0.001	**016-200-113-001**	**016F200-113-001**
200	0.005	**016-200-113-005**	**016F200-113-005**

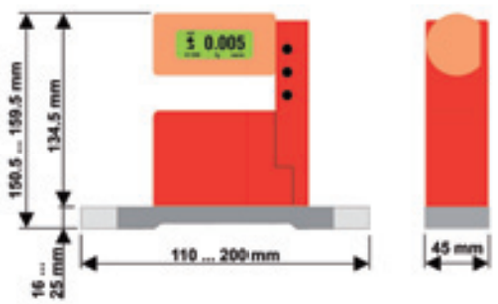
Base Type 122
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated

Basis Typ 122
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm [mm]	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
110	0.001	----	**016-110-122-001**	**016F110-122-001**
110	0.005	----	**016-110-122-005**	**016F110-122-005**
150	0.001	130	**016-150-122-001**	**016F150-122-001**
150	0.005	130	**016-150-122-005**	**016F150-122-005**
200	0.001	170	**016-200-122-001**	**016F200-122-001**
200	0.005	170	**016-200-122-005**	**016F200-122-005**

©WYLER AG

HORIZONTAL MEASURING BASE — BlueLEVEL — HORIZONTALE MESSBASIS



127

133

127

Base Type 127
Horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated, with magnetic inserts

Basis Typ 127
Horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, mit Magneteinsätzen

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
150	0.001	**016-150-127-001**	**016F150-127-001**
150	0.005	**016-150-127-005**	**016F150-127-005**

133

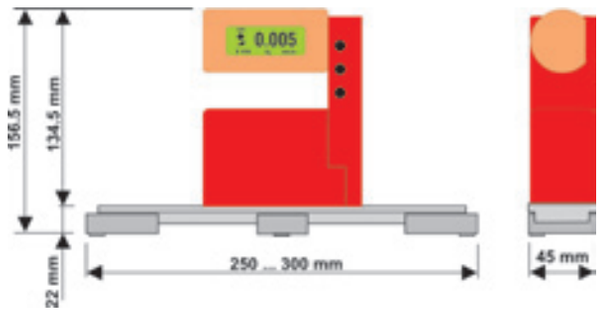
Base Type 133
Horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated, for screwing-on (with slots at either end)

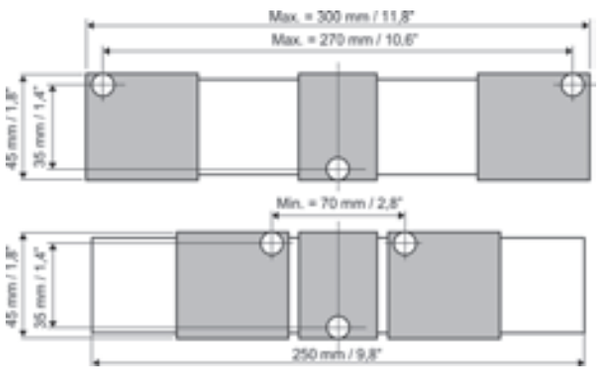
Basis Typ 133
Horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, zum Aufschrauben (Montageschlitze an beiden Enden)

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
150	0.001	**016-150-133-001**	**016F150-133-001**
150	0.005	**016-150-133-005**	**016F150-133-005**

©WYLER AG

HORIZONTAL MEASURING BASE — BlueLEVEL — HORIZONTALE MESSBASIS





453

453

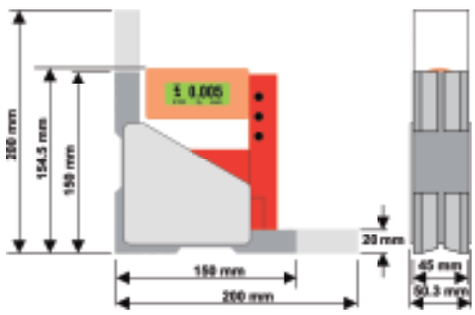
Base Type 453
Flexbase 250 mm x 45 mm /
Adjustable step length from 144 mm up to 240 mm
After conversion min. step length 70 mm
After conversion max. step length 270 mm

Basis Typ 453
Flexbasis 250 mm x 45 mm /
Schrittlänge verstellbar von 144 mm bis 240 mm
Nach Umbau min. Schrittlänge 70 mm
Nach Umbau max. Schrittlänge 270 mm

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
250	0.001	**016-250-453-001**	**016F250-453-001**
250	0.005	**016-250-453-005**	**016F250-453-005**

©WYLER AG

ANGULAR MEASURING BASE — BlueLEVEL — WINKEL-MESSBASIS



243

243 / 24F

243

24F

247

248

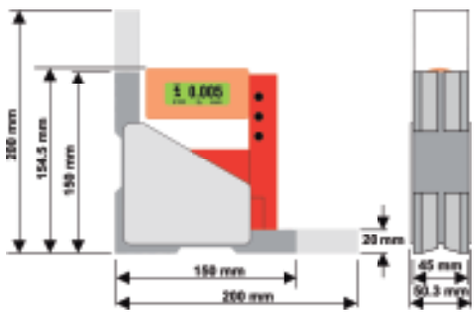
Base Type 243 / 247 / 248 / 24F
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic
(nivelSWISS handle – only with 24F)

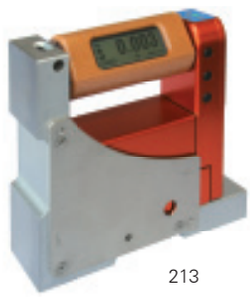
Basis Typ 243 / 247 / 248 / 24F
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch
(Griff nivelSWISS – nur bei 24F)

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze horizontal horizontal	 vertical vertikal	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
150	0.001	243	----	----	**016-150-243-001**	**016F150-243-001**
150	0.005	243	----	----	**016-150-243-005**	**016F150-243-005**
200	0.001	243	----	----	**016-200-243-001**	**016F200-243-001**
200	0.005	243	----	----	**016-200-243-005**	**016F200-243-005**
150	0.001	247	----	**X**	**016-150-247-001**	**016F150-247-001**
150	0.005	247	----	**X**	**016-150-247-005**	**016F150-247-005**
200	0.001	247	----	**X**	**016-200-247-001**	**016F200-247-001**
200	0.005	247	----	**X**	**016-200-247-005**	**016F200-247-005**
150	0.001	248	**X**	**X**	**016-150-248-001**	**016F150-248-001**
150	0.005	248	**X**	**X**	**016-150-248-005**	**016F150-248-005**
200	0.001	24F	----	----	**016-200-24F-001**	**016F200-24F-001**
200	0.005	24F	----	----	**016-200-24F-005**	**016F200-24F-005**

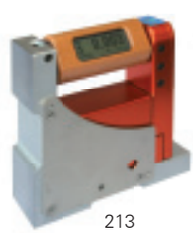
©WYLER AG

ANGULAR MEASURING BASE — BlueLEVEL — WINKEL-MESSBASIS





213



213

24E

Base Type 213 / 24E
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts
(nivelSWISS handle – only with 24E)

Basis Typ 213 / 24E
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal flach, ohne Magneteinsätze
(Griff nivelSWISS – nur bei 24E)

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze horizontal horizontal	 vertical vertikal	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
150	0.001	213	----	----	**016-150-213-001**	**016F150-213-001**
150	0.005	213	----	----	**016-150-213-005**	**016F150-213-005**
200	0.001	24E	----	----	**016-200-24E-001**	**016F200-24E-001**
200	0.005	24E	----	----	**016-200-24E-005**	**016F200-24E-005**

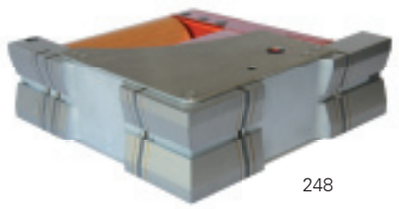
©WYLER AG

SET

BlueSYSTEM SIGMA

SET

Version 559



248

Scope of delivery see page 44

Lieferumfang siehe Seite 44

BlueLEVEL - **Base Type 248**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic with magnetic inserts

BlueLEVEL - **Basis Typ 248**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch mit Magneteinsätzen

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm/m]		horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	0.001	248	X	X	**022-150-559-001**	**022F150-559-001**
150	0.005	248	X	X	**022-150-559-005**	**022F150-559-005**

Version 570

122

Scope of delivery see page 44

Lieferumfang siehe Seite 44

BlueLEVEL - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm/m]		[mm]		
150	0.001	122	130	**022-150-570-001**	**022F150-570-001**
150	0.005	122	130	**022-150-570-005**	**022F150-570-005**

©WYLER AG

ENGINEERSET

BlueSYSTEM SIGMA

MONTEURSET

Version 523 / 587

122

122

Scope of delivery see page 44

BlueLEVEL - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

Lieferumfang siehe Seite 44

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

Base length flat base 1 Basislänge Flachbasis 1	Base length flat base 2 Basislänge Flachbasis 2	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	122	122	130 /130	----	----	**022-150-523-001**	**022F150-523-001**
150	150	0.005	122	122	130 /130	----	----	**022-150-523-005**	**022F150-523-005**
200	200	0.001	122	122	170 / 170	----	----	**022-200-587-001**	**022F200-587-001**
200	200	0.005	122	122	170 / 170	----	----	**022-200-587-005**	**022F200-587-005**

VERSIONS 503 / 645

122

243

Scope of delivery see page 44

BlueLEVEL - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,
BlueLEVEL - **Base Type 243**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 44

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt
BlueLEVEL - **Basis Typ 243**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch

Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	122	243	130 / ----	----	----	**022-150-503-001**	**022F150-503-001**
150	150	0.005	122	243	130 / ----	----	----	**022-150-503-005**	**022F150-503-005**
110	150	0.001	122	243	---- / ----	----	----	**022-110-645-001**	**022F110-645-001**
110	150	0.005	122	243	---- / ----	----	----	**022-110-645-005**	**022F110-645-005**

©WYLER AG

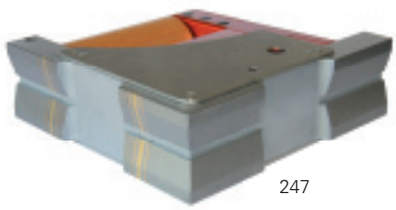
ENGINEERSET

BlueSYSTEM SIGMA

MONTEURSET

Version 504 / 515

122



247

Scope of delivery see page 44

BlueLEVEL - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,
BlueLEVEL - **Base Type 247**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic; vertical base with magnetic inserts.

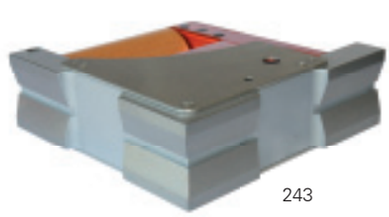
Lieferumfang siehe Seite 44

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt
BlueLEVEL - **Basis Typ 247**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch, vertikale Basis mit Magneteinsätzen.

Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	122	247	130 / ----	----	X	**022-150-504-001**	**022F150-504-001**
150	150	0.005	122	247	130 / ----	----	X	**022-150-504-005**	**022F150-504-005**
200	200	0.001	122	247	170 / ----	----	X	**022-200-515-001**	**022F200-515-001**
200	200	0.005	122	247	170 / ----	----	X	**022-200-515-005**	**022F200-515-005**

Version 603

213



243

Scope of delivery see page 44

BlueLEVEL - **Base Type 213**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts
BlueLEVEL - **Base Type 243**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 44

BlueLEVEL - **Basis Typ 213**
Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal+vertikal flach, ohne Magneteinsätze
BlueLEVEL - **Basis Typ 243**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch

Base length angular base 1 Basislänge Winkelbasis 1	Base length angular base 2 Basislänge Winkelbasis 2	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	213	243	---- / ----	----	----	**022-150-603-001**	**022F150-603-001**
150	150	0.005	213	243	---- / ----	----	----	**022-150-603-005**	**022F150-603-005**

©WYLER AG

OPTIONS — BlueSYSTEM SIGMA — OPTIONEN

Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for … Nachrüstung für …	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung (Werksmontage erforderlich)
	… BlueLEVEL	**016-999-F-BL**	
	… BlueMETER	**016-999-F-BM**	
	… BlueMETER SIGMA	**016-999-F-BMS**	

Clean room Application

In so called „clean room"- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueLEVEL and the BlueCLINO with aluminum handle instead of a wooden handle. These options do not have dedicated part numbers; you simply have to mark the option on the order.

Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum" - Anwendungen nicht verwendet werden. Die BlueLEVEL und BlueCLINO können deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Optionen haben keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

Special magnetic inserts, Type 24G

Round magnetic inserts especially for vertical measurements. Ensuring the user to perform a secure vertical measurement. The magnetic inserts are only supporting the user and do not hold the instrument itself at the place of measurement

Spezial Magneteinsätze, Typ 24G

Runde Magneteinsätze, speziell für die Vertikalmessung. Ermöglichen dem Benutzer eine sichere Vertikalmessung. Die runden Magneteinsätze sind nur zur Unterstützung des Benutzers gedacht und halten das Gerät nicht selbsthaftend an der Messstelle.

Special measuring base – Type 173

Measuring base with wide prism for shafts up to a diameter of 600 mm, made of cast iron

Spezial Messbasis – Typ 173

Messbasis mit grossem Prisma für Wellendurchmesser bis 600 mm, aus Grauguss

ACCESSORIES — BlueSYSTEM SIGMA — ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery (single) - size C	1.5 V	**604-065-C**	Batterie (einzeln) - Grösse C

RS 485 cable connecting BlueLEVEL to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueLEVEL zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

RS 485 cable connecting BlueLEVEL to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueLEVEL zu BlueMETER SIGMA
One side with angular connector	2.5 m	**065-025-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	5 m	**065-050-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	10 m	**065-100-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker

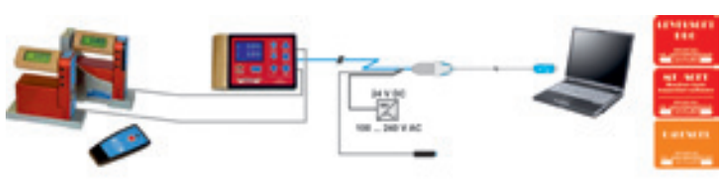
©WYLER AG

ACCESSORIES — BlueSYSTEM SIGMA — ZUBEHÖR

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with Radio transmission	**016F004-002**	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA
BlueMETER LIGHT	**016-005-003**	BlueMETER LIGHT

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable 2.5 m with 2 connectors	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel 2.5 m mit 2 Anschlüssen
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: • 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB	**016-232-IR0**	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

Software with cable set for connection BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
LEVELSOFT PRO consisting of … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongle • 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB	**016-232-IR1-D**	LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongel • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB
LEVELSOFT PRO consisting of … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongle • 1 USB cable 2.5 m	**016-USB-IR1-D**	LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongel • 1 USB Kabel 2.5 m
MT-SOFT including LEVELSOFT PRO consisting of … • Software MT-SOFT Full Version • 1 USB Dongle • 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB	**016-232-MT-D**	MT-SOFT inklusive LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software MT-Soft Vollversion • 1 USB Dongel • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB
MT-SOFT including LEVELSOFT PRO consisting of … • Software MT-SOFT Full Version • 1 USB Dongle • 1 USB cable 2.5 m	**016-USB-MT-D**	MT-SOFT inklusive LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software MT-Soft Vollversion • 1 USB Dongel • 1 USB Kabel 2.5 m



Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	**051-200-124-130**	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	**051-250-124-130**	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	**051-500-124-130**	Basislänge 500 mm

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Remote button (key) cable, 2.5 m	**065-025-KEY**	Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Infrared remote control (IR zapper Blue)	**016-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR zapper Blue)
Screw-on push button	**016-001-VKEY**	Aufschraubtaster

©WYLER AG

CONFIGURATION OF A ENGINEERS SET — BlueSYSTEM SIGMA — KONFIGURATION EINES MONTEURSETS

Measuring Instrument 1 / Messgerät 1
WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐ BlueLEVEL with Radio / mit Funk ☐ BlueLEVEL

Sensitivity / Ziffernschrittwert: ☐ 0,001 mm/m 0.2 arcsec ☐ 0,005 mm/m 1 arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐ Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge: ☐ 110 mm ☐ 150 mm ☐ 200 mm ☐ 250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

☐ Angular base / Winkelbasis

Length / Länge: ☐ 150 mm ☐ 200 mm

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

Measuring Instrument 2 / Messgerät 2
WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐ BlueLEVEL with Radio / mit Funk ☐ BlueLEVEL

Sensitivity / Ziffernschrittwert: ☐ 0,001 mm/m 0.2 arcsec ☐ 0,005 mm/m 1 arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐ Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge: ☐ 110 mm ☐ 150 mm ☐ 200 mm ☐ 250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

☐ Angular base / Winkelbasis

Length / Länge: ☐ 150 mm ☐ 200 mm

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

Display Unit / Anzeige-Gerät:

☐ BlueMETER SIGMA with/mit Radio / Funk P/N 016F004-002 ☐ BlueMETER SIGMA P/N 016-004-002

Connecting Cables (compulsory also with Radio) **/ Verbindungskabel** (müssen auch bei Funk bestellt werden):

☐ 2,5 m P/N 065-025-878-001 ☐ 10 m P/N 065-100-878-001
☐ 5 m P/N 065-050-878-001 ☐ 15 m P/N 065-150-878-001

©WYLER AG

INTRODUCTION — BlueLEVEL-2D — EINFÜHRUNG

With the introduction of the BlueLEVEL-2D WYLER AG is underlining again its leading position in the field of inclination measuring instruments: The new BlueLEVEL-2D combines for the first time two high-precision inclination sensors in a compact housing together with an integrated graphical display!

This opens new applications and facilitates the alignment of machines and tools substantially:

- Alignment of machines in 2 directions simultaneously
- Alignment of reference plates
- Pitch and roll measurement on machines
- Alignment of cranes, containers, trucks etc.
- Monitoring of cranes, containers, trucks etc

BlueLEVEL-2D has the following features:

- Rugged, rust-protected housing made of aluminium
- High precision bases with three inserts made of hardened steel Ø 20 mm with one M4 thread each
- Large and very easy-to-read color display
- Various display methods can be chosen
- All current units can be indicated
- Wireless communication, based on Bluetooth technology
- The instrument is compatible with the full range of WYLER digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, rechargeable batteries or with main adapters
- The internal software allows a simple zero setting, using a reversal measurement
- Fulfils the strict CE- / FCC requirements (immunity / emission electromagnetic smog)
- Options:
  - External power supply 24 V
  - Cable to connect the instrument to a PC
  - Software to collect measuring data
  - Various attachable measuring bases on special request, like e.g. prismatic

Mit der Einführung des BlueLEVEL-2D unterstreicht WYLER AG seine führende Position im Bereich Neigungsmesstechnik: mit dem neuen BlueLEVEL-2D gelingt es zum ersten Mal zwei Präzisions-Neigungssensoren und eine graphische Anzeige in einem kompakten Gehäuse zu integrieren!

Dies eröffnet neue Anwendungen und erleichtert die Justierung von Maschinen und Geräten substantiell:

- Ausrichten von Maschinen in 2 Richtungen gleichzeitig
- Ausrichten von Messplatten
- Pitch und Roll - (Gieren und Rollen) Messung an Maschinen
- Ausrichten von Kränen, Containern, Lastwagen usw.
- Überwachen von Kränen, Containern, Lastwagen usw.

Das BlueLEVEL-2D zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Robustes Gehäuse aus Leichtmetall (Aluminium)
- Hochpräzise Auflageflächen mit drei Einsätzen aus gehärtetem Stahl Ø 20 mm mit je einem Gewinde M4
- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
- Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung
- Alle gängigen Masseinheiten können angezeigt werden
- Funkbetrieb, basierend auf der Bluetooth-Technologie
- Das Instrument ist kompatibel mit der gesamten Reihe digitaler Sensoren von WYLER AG
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien, Akkus, oder mit Stecker-Netzgerät
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagsmessung
- Erfüllt die strengen CE-/FCC Normen (Immunität / Emission elektromagnetische Einflüsse)
- Optionen:
  - Externe Stromversorgung 24 V
  - Kabel, um das Instrument an einen PC anzuschliessen
  - Software zur Erfassung der Messdaten
  - Verschiedene Messbasen zum Aufschrauben sind auf Wunsch möglich: z.B. prismatisch

Graphical 2D-display

The 2D-display shows graphically the position of an object in space, respectively the change of its position and makes the information easily understandable. This substantially facilitates the alignment of e.g.

- a machine
- a reference plate

etc.

The following parameters (among others) can be set and changed at the BlueLEVEL-2D:

- Units
- Display of measuring range
- Type of display
- Filter settings

It is possible to send the measured data via an RS232 port to a PC/laptop and therewith to the WYLER software LEVELSOFT PRO, MT-SOFT, LabEXCEL and wylerDYNAM.

Graphische 2D-Anzeige

Die 2D-Anzeige erlaubt es, die Lage eines Objektes im Raum, respektive dessen Lageänderung, graphisch und damit einfach verständlich darzustellen. Somit vereinfacht sich das Ausrichten z.B.

- einer Maschine
- einer Messplatte

usw.

Am BlueLEVEL-2D können folgende Parameter eingestellt und geändert werden:

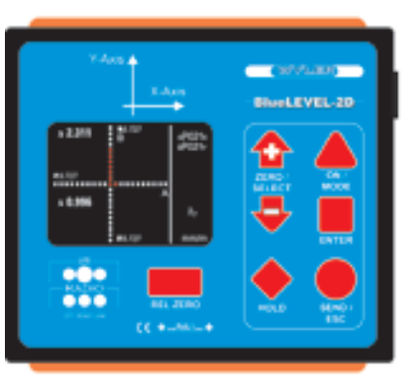
- Masseinheiten
- Messbereichsanzeige
- Anzeigeart im Display
- Filter-Einstellung

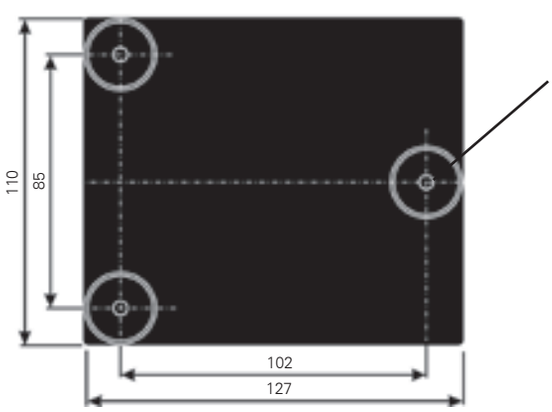
Über eine RS232-Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an die WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO, MT-SOFT, LabEXCEL und wylerDYNAM weiterzuleiten.

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueLEVEL-2D — TECHNISCHE DATEN

BlueLEVEL-2D				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in Anzeige	Unit in Display Einheit	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A%o	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	%o	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree	4	xx,xxxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Minuten
Grad + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminute + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad




110
85
102
127
3 inserts made of hardened steel Ø 20 mm with one M4 thread each
3 Einsätze aus gehärtetem Stahl Ø 20 mm mit je 1 Gewinde M4

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueLEVEL-2D — TECHNISCHE DATEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS BOTH AXIS	BlueLEVEL-2D		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN BEIDE ACHSEN
Sensitivity	0.001 mm/m 0.2 arcsec	0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	±20 mm/m	±100 mm/m	Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2)	M_W <0.5 M_E max. 1% M_W / min. 1 digit		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
M_E = full-scale M_W = measured value	M_W >0.5 M_E max. 0.01 (2 |M_W| - 0.5 M_E)		M_E = Messbereichsendwert M_W = Messwert
Temperature error / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)	M_W <= 0.1 M_E max. 0.002 mm/m	max. 0.01 mm/m	Temperaturkoeffizient / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)
M_E = full-scale	M_W > 0.1 M_E max. 0.02 mm/m	max. 0.1 mm/m	M_E = Messbereichsendwert
Twist error of Sensor X <-> Y	max. 0.010 mm/m	max. 0.050 mm/m	Twistfehler der Sensoren X <-> Y
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batteries - size C Optional (rechargeable)	2 x 1.5 V Alkaline, 2 x 1.2 V NiMH		Batterien - Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	+ 5 V DC (USB) 24 V DC		Externe Stromversorgung
Operating temperature	0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries (BlueLEVEL-2D without measuring base)	1400 g		Netto-Gewicht, inklusive Batterien (BlueLEVEL-2D ohne Messbasis)
Dimension housing L x W x H	127 mm x 110 mm x 56 mm		Gehäuseabmessungen L x B x H
Radio Transmission (Bluetooth®) Frequency	ISM Band / 2,4000 … 2,4835 GHz		Funkübertragung (Bluetooth®) Frequenz
CE-conformity Meets emission and immunity requirements			CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

©WYLER AG

SINGLE INSTRUMENT — BlueLEVEL-2D — EINZELGERÄT

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
0.001	**016F3000-2DG01**
0.005	**016F3000-2DG05**

Scope of delivery	Lieferumfang
• BlueLEVEL-2D (optional Radio Transmission) • Two batteries 1.5 V, size C • 1 infrared remote control (IR zapper Blue) • Manual • Plastic case	• BlueLEVEL-2D (optional Funkübertragung) • Zwei Batterien 1.5 V, Grösse C • 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue) • Bedienungsanleitung • Gerätekoffer

SET — BlueLEVEL-2D — SET

Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
0.001	**022F3000-2DG01**
0.005	**022F3000-2DG05**

Scope of delivery	Lieferumfang
• 1 BlueLEVEL-2D with Radio Transmission • 1 cable RS485, length 2.5 m • 1 BlueMETER SIGMA with Radio Transmission • 4 batteries 1.5V, size C • 1 infrared remote control (IR zapper Blue) • 1 manual • 1 plasic storage case	• 1 BlueLEVEL-2D mit Funkübertragung • 1 Kabel RS485, Länge 2.5 m • 1 BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung • 4 Batterien 1.5V, Grösse C • 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue) • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer

OPTIONS — BlueLEVEL-2D — OPTIONEN

Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for … Nachrüstung für …	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung (Werksmontage erforderlich)
	… BlueLEVEL-2D	**016-999-F-BL2D**	

ACCESSORIES — BlueLEVEL-2D — ZUBEHÖR

Accessories for BlueLEVEL-2D	P/N Art. Nr.	Zubehör für BlueLEVEL-2D
Power supply 24 V for indoor use only without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Infrared remote control (IR-zapper Blue)	**016-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR-zapper Blue)
USB cable 2.5 m, connection to PC	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m, Verbindung zu PC
RS232 cable 2.5 m, connection to PC	**016-025-978-04A**	RS232 Kabel 2.5 m, Verbindung zu PC
MT-SOFT including LEVELSOFT PRO consisting of ... • Software MT-SOFT Full Version • 1 USB Dongle • 1 USB cable 2.5 m	**016-USB-MT-D**	MT-SOFT inklusive LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software MT-Soft Vollversion • 1 USB Dongel • 1 USB Kabel 2.5 m
Measuring base with wide prism for shafts with a diameter from 80 … 370 mm, made of cast iron, length 130 mm	**400-130-163**	Messbasis mit grossem Prisma für Wellen mit Durchmesser von 80 … 370 mm, aus Grauguss, Länge 130 mm
Measuring base with wide prism for shafts with a diameter from 80 … 370 mm, made of aluminium hard anodised, length 130 mm	**400-130-166**	Messbasis mit grossem Prisma für Wellen mit Durchmesser von 80 … 370 mm, aus Aluminium harteloxiert, Länge 130 mm
Set of 3 magnetic screw on supports each with diameter 23.8 mm and height 10.6 mm	**400-025-MHM**	Set von 3 anschraubbaren Magnetauflagen je mit Durchmesser 23.8 mm und Höhe 10.6 mm

©WYLER AG

POSSIBLE CONFIGURATIONS

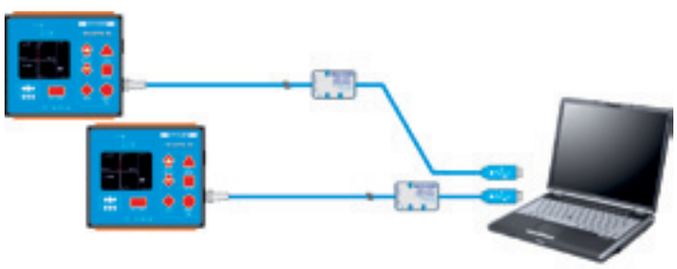
BlueLEVEL-2D

KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN

The data from the BlueLEVEL-2D can be transmitted to a BlueMETER SIGMA.

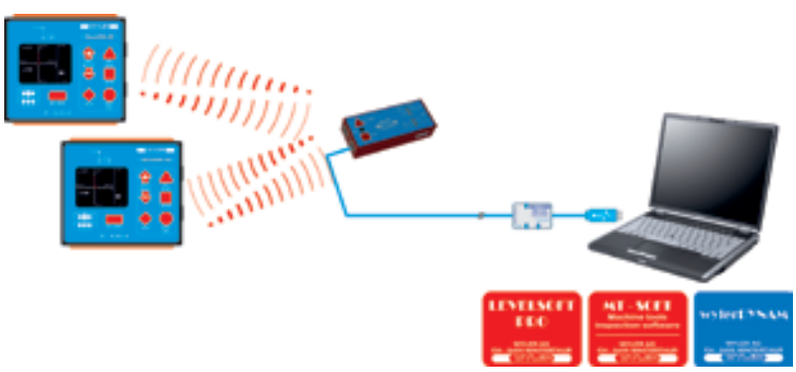
Das BlueLEVEL-2D kann mittels einem BlueMETER SIGMA ausgelesen werden.

Two BlueLEVEL-2D connected to a laptop with USB cables allowing simultaneous differential measurement in 2 directions. The instruments are powered from the USB ports.



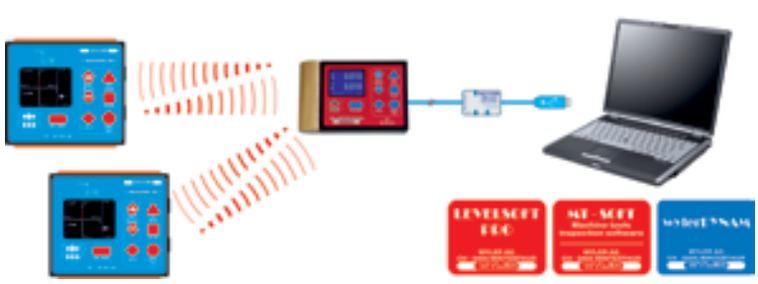
Zwei BlueLEVEL-2D über USB-Kabel mit einem Laptop verbunden. Dies erlaubt eine simultane Differentialmessung in 2 Richtungen. Gleichzeitig werden die Instrumente ab den USB-Ports mit Spannung versorgt.

Two BlueLEVEL-2D connected via Bluetooth to a BlueTC and to a laptop.



Zwei BlueLEVEL-2D über Bluetooth verbunden mit einem BlueTC und einem Laptop.

Two BlueLEVEL-2D connected via Bluetooth to a BlueMETER SIGMA and to a laptop. The BlueMETER SIGMA is powered from the USB port.



Zwei BlueLEVEL-2D über Bluetooth verbunden mit einem BlueMETER SIGMA und einem Laptop. Das BlueMETER SIGMA wird ab dem USB-Port mit Spannung versorgt.

©WYLER AG

APP BlueLEVEL-2D APP

The BlueLEVEL-2D app helps, when you need to read your values from a distance or without a direct line of sight to the display.
E.g.
- alignment of bigger machine parts, machines and objects
- Analyse of pitch and roll movements

Die BlueLEVEL-2D App hilft, wenn Sie einen Wert aus der Distanz ablesen müssen, und Sie keine direkte Ablesemöglichkeit vom Display haben.
Wie z.B.
- beim Ausrichten von grösseren Maschinenteilen, Maschinen und Objekten
- Analyse von Nick- und Rollbewegungen

Link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueLevel2D

Display types

- Numbers for X- and Y-axis

- Vials or needles (zoomable scale) for X- and Y-axis

- Circular Spirit Level (zoomable scale) displaying polar coordinates

Darstellungsarten

- Zahlen für die X- und Y-Achse
- Libellen oder Nadeln (Skalierung zoombar) für die X- und Y-Achse
- Dosenlibelle (Skalierung zoombar) mit Polarkoordinatendarstellung

Units

mm/m
° ′ ″
“/10“
“/12“

Einheiten

Functions

- REL zero setting of the axis-values
- Reactivate the ABS offset correction value stored in the instrument

Funktionen

- REL null setzen der Achswerte
- Reaktivieren des im Gerät gespeicherten ABS Offset Korrekturwertes

Requirements

- Android device with Android 3.0 or above
- BlueLEVEL-2D with integrated Bluetooth
- The BlueLEVEL-2D app is free of charge

ANDROID APP ON Google play

Anforderungen

- Android Geräte mit Android 3.0 oder höher
- BlueLEVEL-2D mit integriertem Bluetooth
- Das BlueLEVEL-2D App ist kostenfrei

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueSYSTEM BASIC

EINFÜHRUNG

The BlueSYSTEM BASIC forms part of the BlueSYSTEM family, the latest generation of electronic inclination measuring instruments and systems.

BlueSYSTEM BASIC normally consists of one or two BlueLEVEL BASIC measuring instruments and a display unit BlueMETER BASIC. Depending on the application the BlueMETER BASIC can also be connected to a PC with evaluation software allowing the on-line evaluation and presentation of the measured values.

This latest generation of high precision electronic inclination measuring instruments is specifically suitable for the precision measurement of smallest angles.

Applications are therefore in particular the measurement of flatness of surface plates or the measurement of the geometry of machine tools.

The sensor itself, the heart of every precision measuring instrument, has been further developed, to allow precise measurements even under critical environmental conditions.

Das BlueSYSTEM BASIC ist Teil der BlueSYSTEM-Familie, der neuesten Generation von elektronischen Neigungsmessgeräten und –Systemen.

Ein BlueSYSTEM BASIC besteht normalerweise aus einem oder zwei Messgeräten BlueLEVEL BASIC und einem Anzeigegerät BlueMETER BASIC. Je nach Anwendung ist das BlueMETER BASIC zusätzlich mit einem PC mit entsprechender Software verbunden, mit welcher die Messwerte online ausgewertet und dargestellt werden können.

Diese neueste Generation von hochpräzisen elektronischen Neigungsmessgeräten ist speziell für die Präzisionsmessung kleinster Winkel geeignet.

Dazu gehören insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieeigenschaften an Maschinen aller Art.

Die Sensorzelle, das Herz jedes Präzisionsmessgerätes, wurde ebenfalls weiterentwickelt, um auch unter kritischen Umgebungsbedingungen noch genaueste Messresultate zu ermöglichen.

The key features of this new series of instruments are:

- Compact and pleasant design which is functionally optimized for precision measurement
- Radio transmission based on the internationally approved Bluetooth™-standard (Option)
- Since each instrument has a built in Infrared receiver, the measurement can be initiated at any instrument
- Display of measuring values through BlueMETER BASIC
- The BlueLEVEL BASIC is available in 2 sensitivities:
  - 0.001 mm/m: range ±10 mm/m
  - 0.005 mm/m: range ±50 mm/m
- Linearity according to DIN 2276/2
- All instruments are equipped with RS232 / RS485 interfaces
- Powered by standard batteries 1.5 V; size C
- In compliance with CE regulations and all applicable EMC regulations

Die wichtigsten Eigenschaften dieser neuen Gerätereihe sind:

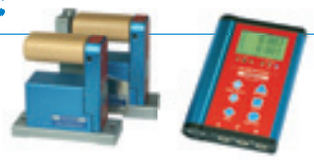
- Kompaktes, ansprechendes Design, welches funktionell auf die Präzisionsmessung optimiert wurde.
- Funkübertragung gemäss dem international anerkannten Bluetooth®-Standard (Option)
- Da jedes Gerät einen Infrarot-Empfänger bereits eingebaut hat, kann die Messung an jedem beliebigen Gerät ausgelöst werden
- Anzeige der Messwerte über das BlueMETER BASIC
- Beim BlueLEVEL BASIC stehen 2 Empfindlichkeiten zur Auswahl:
  - 0.001 mm/m: Messbereich ±10 mm/m
  - 0.005 mm/m: Messbereich ±50 mm/m
- Linearität gemäss DIN 2276/2
- Alle Geräte mit RS232 / RS485-Schnittstelle
- Betrieb mit handelsüblichen Batterien 1.5 V; Grösse C
- Erfüllt die CE-Anforderungen

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueSYSTEM BASIC

EINFÜHRUNG



Scope of delivery	Lieferumfang
Set with 1 BlueLEVEL BASIC • 1 BlueLEVEL BASIC • 1 RS 485 cable, 2.5 m • 1 BlueMETER BASIC • 5 batteries 1.5 V, size C • 1 manual • 1 case	**Set mit 1 BlueLEVEL BASIC** • 1 BlueLEVEL BASIC • 1 RS 485-Kabel, 2.5 m • 1 BlueMETER BASIC • 5 Batterien 1.5 V, Grösse C • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer
ENGINEER SET with 2 BlueLEVEL BASIC • 2 BlueLEVEL BASIC • 2 RS 485 cable, 2.5 m • 1 BlueMETER BASIC • 7 batteries 1.5 V, size C • 1 manual • 1 case	**MONTEUR SET mit 2 BlueLEVEL BASIC** • 2 BlueLEVEL BASIC • 2 RS 485-Kabel, 2.5 m • 1 BlueMETER BASIC • 7 Batterien 1.5 V, Grösse C • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer

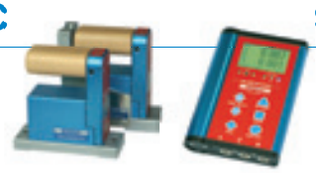
Calibration Certificate:
- The BlueLEVEL BASIC can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird das BlueLEVEL BASIC auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

BlueMETER BASIC				
Units	**Decimals Dezimalstellen**	**Value in Display Wert in der Anzeige**	**Unit in Display Einheit in der Anzeige**	**Einheiten**
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		XX°XX'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		XX°XX'XX"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		XXXX'XX"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueSYSTEM BASIC — SPEZIFIKATIONEN



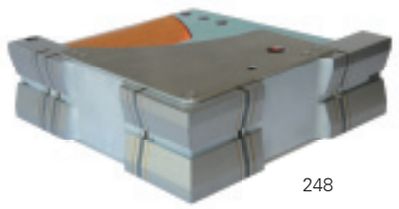
TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueLEVEL BASIC	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Sensitivity	0.001 mm/m 0.2 arcsec 0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	±10 mm/m ±50 mm/m	Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2) M_E = full-scale M_W = measured value	M_W <0.5 M_E max. 1% M_W / min. 1 digit M_W >0.5 M_E max. 0.01 (2 |M_W| - 0.5 M_E)	Fehlergrenze (DIN 2276/2) M_E = Messbereichsendwert M_W = Messwert
Temperature error / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2) M_E = full-scale	M_W <= 0.2 M_E max. 0.002 mm/m max. 0.01 mm/m M_W > 0.2 M_E max. 0.01 mm/m max. 0.05 mm/m	Temperaturkoeffizient / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2) M_E = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec	Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	Digitalausgang
Batteries - size C Optional (rechargeable)	BlueLEVEL BASIC 2 x 1.5 V Alkaline 2 x 1.2 V NiMH BlueMETER BASIC 3 x 1.5 V Alkaline 3 x 1.2 V NiMH	Batterien - Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	BlueMETER BASIC: 8 ... 28 V DC	Externe Stromversorgung
Operating temperature	0 ... + 40 °C	Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C	Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries BlueLEVEL BASIC without measuring base BlueMETER BASIC	 850 g 750 g	Netto-Gewicht, inklusive Batterien BlueLEVEL BASIC ohne Messbasis BlueMETERBASIC
CE-conformity Meets emission and immunity requirements		CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

TECHNICAL SPECIFICATIONS	BLUETOOTH® RADIO MODULES	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Frequency	ISM-Band / 2,4000 - 2,4835 GHz	Frequenz

©WYLER AG

SET BlueSYSTEM BASIC SET

Version 559



248

Scope of delivery see page 64

Lieferumfang siehe Seite 64

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 248**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic with magnetic inserts

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 248**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch mit Magneteinsätzen

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
			horizontal horizontal	vertical vertikal		
[mm]	[mm/m]					
150	0.001	248	X	X	**021-150-559-001**	**021F150-559-001**
150	0.005	248	X	X	**021-150-559-005**	**021F150-559-005**

Version 570

122

Scope of delivery see page 64

Lieferumfang siehe Seite 64

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm/m]		[mm]		
150	0.001	122	130	**021-150-570-001**	**021F150-570-001**
150	0.005	122	130	**021-150-570-005**	**021F150-570-005**

©WYLER AG

ENGINEERSET

BlueSYSTEM BASIC

MONTEURSET

Version 523 / 587

Scope of delivery see page 64

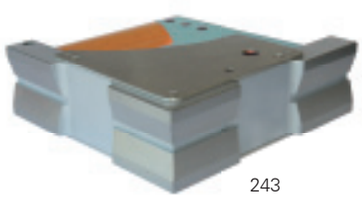
BlueLEVEL BASIC - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

Lieferumfang siehe Seite 64

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

Base length flat base 1 Basislänge Flachbasis 1	Base length flat base 2 Basislänge Flachbasis 2	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	122	122	130 /130	----	----	**021-150-523-001**	**021F150-523-001**
150	150	0.005	122	122	130 /130	----	----	**021-150-523-005**	**021F150-523-005**
200	200	0.001	122	122	170 / 170	----	----	**021-200-587-001**	**021F200-587-001**
200	200	0.005	122	122	170 / 170	----	----	**021-200-587-005**	**021F200-587-005**

Version 503 / 645



Scope of delivery see page 64

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,
BlueLEVEL BASIC - **Base Type 243**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 64

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt
BlueLEVEL BASIC **- Basis Typ 243**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch

Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	122	243	130 / ----	----	----	**021-150-503-001**	**021F150-503-001**
150	150	0.005	122	243	130 / ----	----	----	**021-150-503-005**	**021F150-503-005**
110	150	0.001	122	243	---- / ----	----	----	**021-110-645-001**	**021F110-645-001**
110	150	0.005	122	243	---- / ----	----	----	**021-110-645-005**	**021F110-645-005**

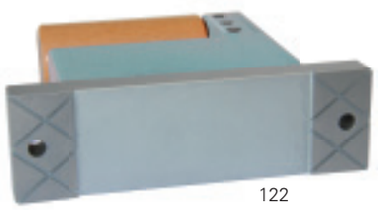
©WYLER AG

ENGINEERSET

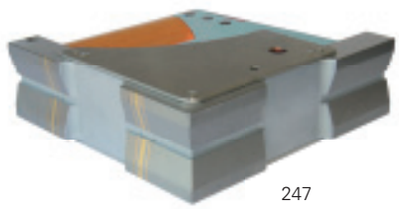
BlueSYSTEM BASIC

MONTEURSET

Version 504 / 515



122



247

Scope of delivery see page 64

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,
BlueLEVEL BASIC - **Base Type 247**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic, vertical base with magnetic inserts.

Lieferumfang siehe Seite 64

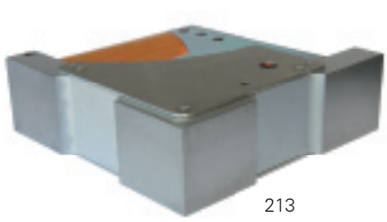
BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt
BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 247**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch, vertikale Messbasis mit Magneteinsätzen.

Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	122	247	130 / ----	----	X	**021-150-504-001**	**021F150-504-001**
150	150	0.005	122	247	130 / ----	----	X	**021-150-504-005**	**021F150-504-005**
200	200	0.001	122	247	170 / ----	----	X	**021-200-515-001***)	**021F200-515-001***)
200	200	0.005	122	247	170 / ----	----	X	**021-200-515-005***)	**021F200-515-005***)

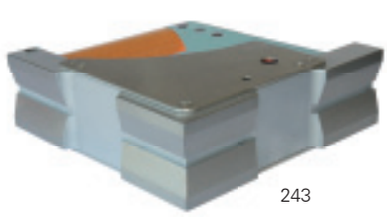
*) **Set with RS485 cables 5 m long**

*) **Set mit 5 m langen RS485-Kabeln**

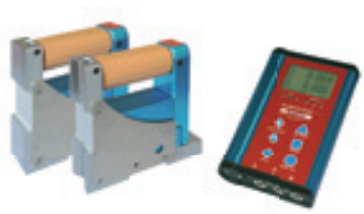
Version 603



213



243



Scope of delivery see page 64

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 213**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts
BlueLEVEL BASIC - **Base Type 243**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 64

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 213**
Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal+vertikal flach, ohne Magneteinsätze
BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 243**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch

Base length angular base 1 Basislänge Winkelbasis 1	Base length angular base 2 Basislänge Winkelbasis 2	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
[mm]	[mm]	[mm/m]			[mm]	horizontal horizontal	vertical vertikal		
150	150	0.001	213	243	---- / ----	----	----	**021-150-603-001**	**021F150-603-001**
150	150	0.005	213	243	---- / ----	----	----	**021-150-603-005**	**021F150-603-005**

©WYLER AG

OPTIONS — BlueSYSTEM BASIC — OPTIONEN

Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for … Nachrüstung für …	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung (Werksmontage erforderlich)
	… BlueLEVEL BASIC	**017-999-F-BL**	
	… BlueMETER BASIC	**017-999-F-BM**	

Clean room Application

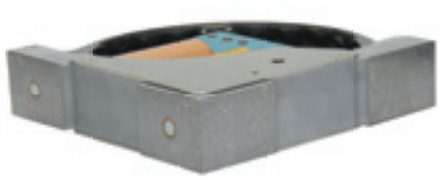
In so called „clean room"- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC and the BlueCLINO with aluminum handle instead of a wooden handle. These options do not have dedicated part numbers; you simply have to mark the option on the order.

Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum" - Anwendungen nicht verwendet werden. Die BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC und BlueCLINO können deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Optionen haben keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

Special magnetic inserts, type 24G

Round magnetic inserts especially for vertical measurements. Ensuring the user to perform a secure vertical measurement. The magnetic inserts are only supporting the user and do not hold the instrument itself at the place of measurement



Spezial Magneteinsätze, Typ 24G

Runde Magneteinsätze, speziell für die Vertikalmessung. Ermöglichen dem Benutzer eine sichere Vertikalmessung. Die runden Magneteinsätze sind nur zur Unterstützung des Benutzers gedacht und halten das Gerät nicht selbsthaftend an der Messstelle.

ACCESSORIES — BlueSYSTEM BASIC — ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery - size C (single)	1.5 V	**604-065-C**	Batterie Grösse C (einzeln)

RS 485 cable connecting BlueLEVEL BASIC to BlueMETER BASIC	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueLEVEL BASIC zu BlueMETER BASIC
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

Cable and adaptors connecting BlueMETER BASIC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER BASIC an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: • 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB	**016-232-IR0**	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB

©WYLER AG

ACCESSORIES — BlueSYSTEM BASIC — ZUBEHÖR

Software with cable set for connection BlueMETER BASIC to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von BlueMETER BASIC an PC
LEVELSOFT PRO consisting of … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongle • 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB	**016-232-IR1-D**	LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongel • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB
MT-SOFT including LEVELSOFT PRO consisting of … • Software MT-SOFT Full Version • 1 USB Dongle • 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB	**016-232-MT-D**	MT-SOFT inklusive LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software MT-Soft Vollversion • 1 USB Dongel • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m • 1 Adapter RS232/USB

Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	**051-200-124-130**	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	**051-250-124-130**	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	**051-500-124-130**	Basislänge 500 mm

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Remote button (key) cable, 2.5 m	**065-025-KEY**	Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Infrared remote control (IR zapper Blue)	**016-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR zapper Blue)
Screw-on push button	**016-001-VKEY**	Aufschraubtaster
Protection for BlueMETER BASIC	**016-004-PROTEC**	Schutz für das BlueMETER BASIC

Protection for BlueMETER BASIC
It consists of 2 rubber covers for the top and the bottom of the instrument and is therefore a perfect protection for all wireless systems.

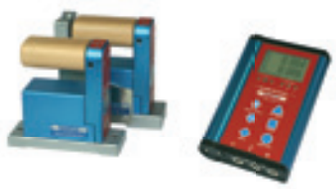
P/N: 016-004-PROTEC

Schutz für das BlueMETER BASIC
Das Teil besteht aus zwei Gummi-Abdeckungen und einem Tragriemen und passt perfekt für drahtlose Systeme.

Art-Nr: 016-004-PROTEC

©WYLER AG

CONFIGURATION OF A ENGINEERS SET **BlueSYSTEM BASIC** KONFIGURATION EINES MONTEURSETS



Measuring Instrument 1 / Messgerät 1
WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐ BlueLEVEL BASIC with Radio / mit Funk ☐ BlueLEVEL BASIC

Sensitivity / Ziffernschrittwert: ☐ 0,001 mm/m 0.2 arcsec ☐ 0,005 mm/m 1 arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐ Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge: ☐ 110 mm ☐ 150 mm ☐ 200 mm ☐ 250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

☐ Angular base / Winkelbasis

Length / Länge: ☐ 150 mm ☐ 200 mm

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

Measuring Instrument 2 / Messgerät 2
WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐ BlueLEVEL BASIC with Radio / mit Funk ☐ BlueLEVEL BASIC

Sensitivity / Ziffernschrittwert: ☐ 0,001 mm/m 0.2 arcsec ☐ 0,005 mm/m 1 arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐ Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge: ☐ 110 mm ☐ 150 mm ☐ 200 mm ☐ 250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

☐ Angular base / Winkelbasis

Length / Länge: ☐ 150 mm ☐ 200 mm

Type / Typ: _____ see catalogue pages 35 - 42 / siehe Katalog-Seiten 35 - 42

Display Unit / Anzeige-Gerät:

☐ BlueMETER BASIC P/N 017-004-RED ☐ BlueMETER BASIC with Radio / mit Funk P/N 017F004-RED

Connecting Cables (compulsory also with Radio) **/ Verbindungskabel** (müssen auch bei Funk bestellt werden):

☐ 2,5 m P/N 065-025-878-001 ☐ 10m P/N 065-100-878-001 ☐ IR-Zapper Blue

☐ 5 m P/N 065-050-878-001 ☐ 15 m P/N 065-150-878-001

©WYLER AG

INTRODUCTION — MINILEVEL NT — EINFÜHRUNG

MINILEVEL NT is designed for precision measurements of small angles. Such measurements are particularly flatness measurements on surface plates or the measuring of geometrical features on machines of all kind. The sealed and nitrogen filled sensor cell allows perfect applications even under extremely difficult environmental conditions with high air humidity or in the rough environment of a workshop.

- Large LCD digital display, 2 sensitivities selectable
- Precise zero-point adjustment by push button operation
- Sturdy, precisely machined aluminium housing for protection against external influence
- Fully digitalised signal evaluation with electronic components of the latest technology, provides a digital as well as an analog signal output
- Enables direct linking through the digital LEVELMETER 2000 to a PC and the WYLER measuring software LEVELSOFT PRO
- Powered with standard batteries 1.5 V, size AA
- Complies with the high requirements of the CE normalisations and other international standards in respect of immunity against electromagnetic contamination
- All standard measuring bases available
- Factory calibration possible in [arcsec] or in [mm/m]

Apart from the display, MINILEVEL NT also offers an easily comprehensive menu. Not only can the measuring range be switched, but also the displayed value can be changed manually (in order to change the zero offset).

On the display you can see the actual measuring value in [mm/m] respectively in [arcsec], the measuring unit in use as well as the measuring range selected

Das MINILEVEL NT ist für den Einsatz von Präzisionsmessungen kleiner Winkel geeignet. Dazu gehören insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieeigenschaften an Maschinen. Die gekapselte und mit Stickstoff gefüllte Sensorzelle erlaubt die perfekte Anwendung auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen mit hoher Luftfeuchte und/oder in rauher Werkstattumgebung.

- Grosse LCD-Digitalanzeige, 2 Ziffernschrittwerte (Empfindlichkeiten) wählbar
- Präzise Nullpunkt-Justierungsmöglichkeiten über die Drucktasten
- Robustes, präzise gearbeitetes Aluminium-Gehäuse zur Abschirmung äusserer Einflüsse
- Volldigitalisierte Auswerteeinheit mit modernsten elektronischen Bausteinen liefert einen digitalen oder analogen Signalausgang
- Direktanschlussmöglichkeit über ein digitales LEVELMETER 2000 an den PC mit der WYLER Ebenheits-Messsoftware LEVELSOFT PRO
- Betrieb mit handelsüblichen Batterien 1,5 V, Grösse AA
- Erfüllt die strengen CE-Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Sämtliche gängigen Messbasen sind erhältlich
- Lieferbar mit Werkskalibrierung in [arcsec] oder in [mm/m]

Abgesehen vom Display, verfügt das MINILEVEL NT über ein einfach zu bedienendes Menü. Neben der Bereichsänderung kann der Anzeigewert manuell verändert werden (Änderung des Nulloffset)

Auf dem Display sind der aktuelle Messwert in [mm/m] oder in [arcsec], der aktuelle Messbereich sowie die eingestellte Masseinheit einsehbar

Scope of delivery	Lieferumfang
• MINILEVEL NT • One battery 1.5 V, size AA • Plastic case with manual	• MINILEVEL NT • Eine Batterie 1.5 V, Grösse AA • Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

LEVELMETER 2000				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad

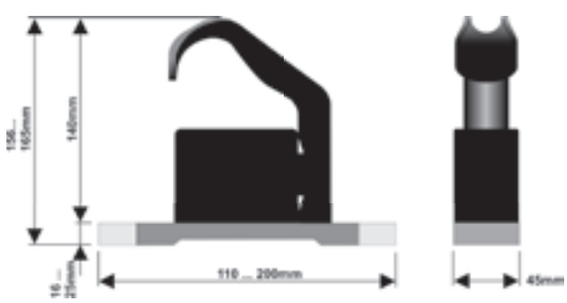
©WYLER AG

SPECIFICATIONS

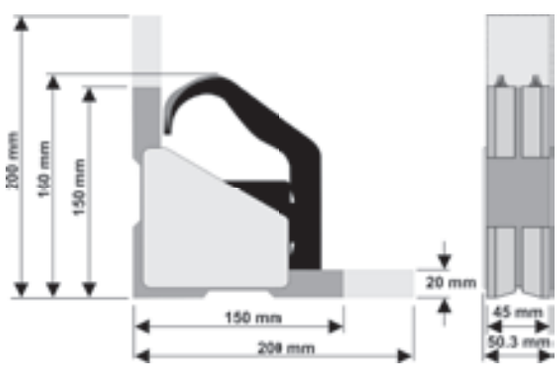
MINILEVEL NT

SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	MINILEVEL NT				TECHNISCHE DATEN
Instrument	**0.001 mm/m 0.2 arcsec**		**0.005 mm/m 1 arcsec**		Instrument
Range to choose	I	II	I	II	Mess-Bereichswahl
Sensitivity	0.010 mm/m 2 arcsec	0.001 mm/m 0.2 arcsec	0.050 mm/m 10 arcsec	0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	±5 mm/m	±2 mm/m	±25 mm/m	±10 mm/m	Messbereich
Display range	±20 mm/m ±4000 arcsec		±100 mm/m ±20'000 arcsec		Anzeigebereich
Limits of error (DIN 2276/2) (for measuring range only! Display range not tolerated)	M_W <0.5 M_E max. 1% M_W / min. 1 digit				Fehlergrenze (DIN 2276/2) (Nur für Messbereich! Anzeigebereich nicht toleriert)
M_E = full-scale M_W = measured value	M_W >0.5 M_E max. 0.01 (2 |M_W| - 0.5 M_E)				M_E = Messbereichsendwert M_W = Messwert.
Temperature error / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)	max. 0.1% M_E				Temperaturkoeffizient / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)
M_E = full-scale					M_E = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec				Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps				Digitalausgang
Analog output	0.01 mm/m / 1 mV	0.001 mm/m / 1 mV	0.05 mm/m / 1 mV	0.005 mm/m / 1 mV	Analogausgang
Batteries - size AA (lifetime) Optional (rechargeable)	1 x 1,5 V Alkaline (100 ... 140 h) 1 x 3,0 V MnO2-Lithium (220 h)				Batterien - Grösse AA (Betriebsdauer) Alternative (wiederaufladbare)
External power supply	+ 5 V DC, 20 mW				Externe Stromversorgung
Operating temperature Storage temperature (DIN 2276/2)	0 ... + 40 °C - 30 ... + 70 °C				Betriebstemperatur Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight without measuring base, including batteries and handle	624 g				Netto-Gewicht ohne Messbasis, inklusive Batterien und Griff



MINILEVEL NT
with horizontal base
mit horizontaler Messbasis



MINILEVEL NT
with angular base
mit Winkelbasis

Calibration Certificate:
- The MINILEVEL NT can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird das MINILEVEL NT auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

©WYLER AG

HORIZONTAL MEASURING BASE — MINILEVEL NT — HORIZONTALE MESSBASIS

Version 113

ML NT - **Base Type 113**
Horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated

ML NT - **Basis Typ 113**
Horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Display showing [mm/m] Art. Nr. Display zeigt [mm/m]	P/N Display showing [arcsec] Art. Nr. Display zeigt [arcsec]
110	0.001	011-110-113-001	011-110-113S0.2
110	0.005	011-110-113-005	011-110-113S1.0
150	0.001	011-150-113-001	011-150-113S0.2
150	0.005	011-150-113-005	011-150-113S1.0
200	0.001	011-200-113-001	011-200-113S0.2
200	0.005	011-200-113-005	011-200-113S1.0

Version 122

ML NT - **Base Type 122**
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated

ML NT - **Basis Typ 122**
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm [mm]	P/N Display showing [mm/m] Art. Nr. Display zeigt [mm/m]	P/N Display showing [arcsec] Art. Nr. Display zeigt [arcsec]
110	0.001	--------	011-110-122-001	011-110-122S0.2
110	0.005	--------	011-110-122-005	011-110-122S1.0
150	0.001	130	011-150-122-001	011-150-122S0.2
150	0.005	130	011-150-122-005	011-150-122S1.0
200	0.001	170	011-200-122-001	011-200-122S0.2
200	0.005	170	011-200-122-005	011-200-122S1.0

MINILEVEL NT with REMOTE DISPLAY
mit REMOTE DISPLAY

2 MINILEVEL NT with LEVELMETER LIGHT
mit LEVELMETER LIGHT

MINILEVEL NT with LEVELMETER 2000
mit LEVELMETER 2000

©WYLER AG

HORIZONTAL
MEASURING BASE

MINILEVEL NT

HORIZONTALE
MESSBASIS

Version 127

ML NT - **Base Type 127**
Horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated, with magnetic inserts

ML NT - **Basis Typ 127**
Horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, mit Magneteinsätzen

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Display showing [mm/m] Art. Nr. Display zeigt [mm/m]	P/N Display showing [arcsec] Art. Nr. Display zeigt [arcsec]
150	0.001	011-150-127-001	011-150-127S0.2
150	0.005	011-150-127-005	011-150-127S1.0

Version 133

ML NT - **Base Type 133**
Horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated, for screwing-on (with slots at either end)

ML NT - **Basis Typ 133**
Horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, zum Aufschrauben (Montageschlitze an beiden Enden)

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Display showing [mm/m] Art. Nr. Display zeigt [mm/m]	P/N Display showing [arcsec] Art. Nr. Display zeigt [arcsec]
150	0.001	011-150-133-001	011-150-133S0.2
150	0.005	011-150-133-005	011-150-133S1.0

Version 453

ML NT - **Base Type 453**
Flexbase 250 mm x 45 mm /
Adjustable step length from 144 mm up to 240 mm
After conversion min. step length 70 mm
After conversion max. step length 270 mm

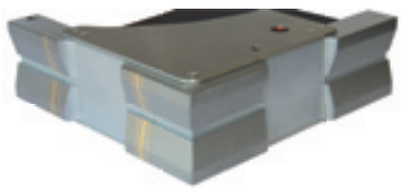
ML NT - **Basis Typ 453**
Flexbasis 250 mm x 45 mm /
Schrittlänge verstellbar von 144 mm bis 240 mm
Nach Umbau min. Schrittlänge 70 mm
Nach umbau max. Schrittlänge 270 mm

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	P/N Display showing [mm/m] Art. Nr. Display zeigt [mm/m]	P/N Display showing [arcsec] Art. Nr. Display zeigt [arcsec]
250	0.001	011-250-453-001	011-250-453S0.2
250	0.005	011-250-453-005	011-250-453S1.0

©WYLER AG

ANGULAR MEASURING BASE — MINILEVEL NT — WINKEL-MESSBASIS

Version 243



Version 247

ML NT - **Base Type 243 and 247**
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

ML NT - **Basis Typ 243 und 247**
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch

Base length Basislänge [mm]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze horizontal horizontal	Magnetic inserts Magneteinsätze vertical vertikal	P/N Display showing [mm/m] Art. Nr. Display zeigt [mm/m]	P/N Display showing [arcsec] Art. Nr. Display zeigt [arcsec]
150	0.001	243	--------	--------	011-150-243-001	011-150-243S0.2
150	0.005	243	--------	--------	011-150-243-005	011-150-243S1.0
200	0.001	243	--------	--------	011-200-243-001	011-200-243S0.2
200	0.005	243	--------	--------	011-200-243-005	011-200-243S1.0
150	0.001	247	--------	√	011-150-247-001	011-150-247S0.2
150	0.005	247	--------	√	011-150-247-005	011-150-247S1.0
200	0.001	247	--------	√	011-200-247-001	011-200-247S0.2
200	0.005	247	--------	√	011-200-247-005	011-200-247S1.0

Version 349

ML NT - **Base Type 349**
Frame base, made of cast iron,
- bottom horizontal and left vertical contact faces prismatic, hand scraped
- top horizontal and right vertical contact faces flat, ground
- remaining surfaces spray painted

ML NT - **Basis Typ 349**
Rahmenbasis aus Guss,
- untere horizontale und linke vertikale Auflageflächen prismatisch, handgeschabt
- obere horizontale und rechte vertikale Auflageflächen flach, geschliffen
- übrige Flächen gespritzt

Base length Basislänge [mm/m]	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) [mm/m]	Magnetic inserts Magneteinsätze top horizontal oben horizontal	Magnetic inserts Magneteinsätze left vertical links vertikal	P/N Display showing [mm/m] Art. Nr. Display zeigt [mm/m]	P/N Display showing [arcsec] Art. Nr. Display zeigt [arcsec]
200	0.001	√	√	011-200-349-001	011-200-349S0.2
200	0.005	√	√	011-200-349-005	011-200-349S1.0

©WYLER AG

ACCESSORIES — MINILEVEL NT — ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
1 battery – size AA	1.5 V Alkaline	**604-012-0001**	1 Batterie – Grösse AA
1 battery for MINILEVEL A10 adapter	6 V 2CR1/3N Lithium	**604-010-0002**	1 Batterie für MINILEVEL A10 Adapter
MINILEVEL A10 batterie adapter incl. 1 battery		**420-010-0005**	MINILEVEL A10 Batterieadapter inkl. 1 Batterie

RS 485 cable connecting MINILEVEL NT to LEVELMETER 2000	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von MINILEVEL NT zu LEVELMETER 2000
Standard	2.5 m	**011-025-638-065**	Standard
Standard	5 m	**011-050-638-065**	Standard
Standard	10 m	**011-100-638-065**	Standard
One side with angular connector	2.5 m	**011-025-638W065**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	5 m	**011-050-638W065**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	10 m	**011-100-638W065**	Eine Seite mit Winkelstecker

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
LEVELMETER 2000	**065-004-001**	LEVELMETER 2000
LEVELMETER LIGHT incl. • Cable one side with angular connector, 0.3 m • Cable standard, 2.5 m • Mounting bracket	**065-005-003**	LEVELMETER LIGHT inkl. • Kabel eine Seite mit Winkelstecker, 0.3 m • Kabel Standard, 2.5 m • Haltebügel
REMOTE DISPLAY incl. • Cable one side with angular connector, 0.3 m • Cable standard, 2.5 m • Mounting bracket	**065-005-001**	REMOTE DISPLAY inkl. • Kabel eine Seite mit Winkelstecker, 0.3 m • Kabel Standard, 2.5 m • Haltebügel

Cable and adaptors connecting LEVELMETER 2000 to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von LEVELMETER 2000 an PC
RS 232 cable 2.5 m	**065-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 1 connector, 2.5 m	**065-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 1 Anschluss, 2.5 m
RS 232 cable with 1 connector, IR-Receiver, 2.5 m	**024-000-030-IR**	RS 232 Kabel mit 1 Anschluss, IR-Empfänger, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB

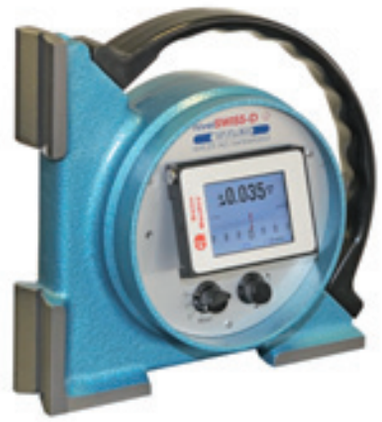
Software with cable set for connection LEVELMETER 2000 to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von LEVELMETER 2000 an PC
LEVELSOFT PRO	**see page 173** **siehe Seite 173**	LEVELSOFT PRO
MT-SOFT including LEVELSOFT PRO	**see page 184** **siehe Seite 184**	MT-SOFT inklusive LEVELSOFT PRO

Screw-on measuring bases made of granite with two threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit zwei Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	**051-200-124-130**	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	**051-250-124-130**	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	**051-500-124-130**	Basislänge 500 mm

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Infrared remote control (IR zapper NT)	**065-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper NT)

©WYLER AG

INTRODUCTION nivelSWISS-D EINFÜHRUNG



nivelSWISS is well known and well established in the machine tool industry. nivelSWISS-D is the consequent further development of the classic nivelSWISS:

- Stable cast iron body
- Ergonomic handle supporting accurate measurement even on vertical surfaces
- Well-proven measuring system
- Digital display allowing the full utilization of the accuracy of the measuring system. Furthermore, the digital and back-lit display allows excellent readability even under difficult light conditions
- The display can be inclined to allow optimal readability from above
- Simple integration into WYLER measuring systems: nivelSWISS-D can be connected to a PC/laptop with a USB cable. The instrument is powered from the USB-Port. The digital measuring data transmission allows evalution with LEVELSOFT PRO or MT-SOFT
- An infrared zapper facilitates the transfer of the measurement data to the Software

The nivelSWISS-D is the ideal symbiosis of the well-proven measuring system of the nivelSWISS and the simple handling of digital WYLER measuring systems.

In der Maschinenindustrie ist das nivelSWISS (Niveltronic) ein Begriff. Das nivelSWISS-D ist die konsequente Weiterentwicklung des klassischen nivelSWISS:

- Stabiler Gusskörper
- Griff, welcher gut in der Hand liegt und damit die genaue Messung an vertikalen Flächen unterstützt
- Bewährtes Messsystem
- Dank der digitalen Anzeige des Messwertes wird die hohe Genauigkeit des Messsystems voll ausgeschöpft. Zudem ermöglicht die digitale, beleuchtete Anzeige eine sehr gute Lesbarkeit auch bei schwierigen Lichtverhältnissen.
- Das Display des nivelSWISS-D kann geneigt werden, um eine optimale Lesbarkeit auch von oben sicherzustellen.
- Einfache Integration in WYLER-Messsysteme: mittels eines USB-Kabels kann das nivelSWISS-D direkt an einen PC/Laptop angeschlossen werden. Dabei wird das Instrument vom USB-Port mit Spannung versorgt. Dank der digitalen Messdaten-Übertragung können die Messwerte anschliessend sehr einfach mit LEVELSOFT PRO oder MT-SOFT ausgewertet werden.
- Das Einlesen der Messwerte in die Software kann mittels eines Infrarot-Zappers ausgelöst werden

Das nivelSWISS-D ist somit eine ideale Symbiose aus dem bewährten Messsystem des nivelSWISS und der einfachen Handhabung der digitalen WYLER Messsysteme.

nivelSWISS-D with inclined display

nivelSWISS-D mit geneigtem Display

Measuring technology:
Analog measuring technology with inductive probe system. The mechanical pendulum is friction free suspended and has therefore the tendency to swing back to the vertical position. At the lower end of the pendulum a ferrite core is fastened, which is penetrating a double winded coil fed by alternating current. Digital display of the measuring data.

nivelSWISS-D is available in two versions:

nivelSWISS-D HORIZONTAL VERSION

With a horizontal flat measuring base, equipped with slots for screwing onto special measuring bases (i.e. granite measuring bases) or on customers' own special measuring equipment. Mainly used for the adjustment or alignment of horizontal machines and for checking the flatness of machine tables and guideways.

nivelSWISS-D ANGULAR VERSION

Equipped with two prismatic measuring bases in rectangular position to each other for measuring flat surfaces and shafts (diameters Ø 20 ... 120 mm) horizontally or vertically.

The measuring faces are carefully hand scraped to obtain an extraordinary precision. This makes the nivelSWISS-D extremely suitable for adjustments or checks on rectangular geometrical components of machine tools and structures. Both versions allow the direct connection to a laptop with a USB cable.

Messtechnik:
Analoge Messtechnik mit induktivem Messelement. Ein reibungsfrei aufgehängtes Pendel mit beträchtlicher Masse trägt einen Ferritkern, der in Abhängigkeit der Neigung mehr oder weniger tief in einen Differenz-Induktivaufnehmer eintaucht. Die Messwerte werden digital angezeigt.

Es sind zwei Bauformen lieferbar:

nivelSWISS-D HORIZONTALMODELL

Massiver Graugusskörper mit flacher Messbasis. Die Messbasis ist derart gestaltet, dass das Gerät auf Sondermessbasen (z.B. Hartgestein-Messbasen) oder an Sondermessvorrichtungen montiert werden kann. Besonders geeignet zum Ausrichten von horizontalen Maschinenbetten und zur Kontrolle der Ebenheit von Maschinentischen und Führungsflächen.

nivelSWISS-D WINKELMODELL

Stabiler Graugusskörper mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten, prismatischen Messbasen, geeignet für Messungen an horizontalen und vertikalen Flächen und Wellen (Ø 20 ... 120 mm).

In aufwendiger Handarbeit durch präzises Schaben der einzelnen Messflächen wird die geforderte Präzision erzeugt. Das nivelSWISS-D eignet sich besonders gut für die Einstell- und Kontrollvorgänge an rechtwinkligen Geometrieelementen von Werkzeugmaschinen. Beide Bauformen ermöglichen den direkten Anschluss an einen Laptop mittels eines USB-Kabels.

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — nivelSWISS-D — SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	nivelSWISS-D		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Range to choose	Range I / Bereich I	Range II / Bereich II	Bereichswahl
Sensitivity	0.005 mm/m 1 arcsec	0.001 mm/m 0.2 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	±0.750 mm/m ca. ±150 arcsec	±0.150 mm/m ca. ±30 arcsec	Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2)	$M_W <= 0.5\ M_E$ max. 1 % M_W / min. 1 digit		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
M_E = full-scale M_W = measured value	$M_W > 0.5\ M_E$ max. 0.01 (2 $\|M_W\|$ - 0.5 M_E)		M_E = Messbereichsendwert M_W = Messwert
Temperature error (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)	max. 0.1 % M_E		Temperaturkoeffizient (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)
M_E = full-scale			M_E = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	<5 sec		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batteries – size C Optional	1 x 1.5 V Alkaline 1 x 1.5 V NiMH, NiCd, NiZn		Batterien – Grösse C Alternativ
External power supply	+5 V (USB port)		Externe Speisung
Operating temperature	+ 0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including battery … Horizontal nivelSWISS Angular nivelSWISS	3700 g 4350 g		Netto-Gewicht, inklusive Batterie … Horizontal nivelSWISS Winkel nivelSWISS
Horizontal model Flat measuring base with slots	150 x 45 mm		Horizontalmodell Flache Messbasis mit Schlitzen
Angular model Dimension measuring bases Measuring bases: • flat measuring base or • prismatic measuring base for	200 x 45 mm Ø20 ... 120 mm		Winkel modell Abmessungen Messbasis Messbasen: • flache Messbasis oder • prismatische Messbasis
CE-conformity Meets emission and immunity requirements			CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

Scope of delivery:	Lieferumfang:
• 1 nivelSWISS • 1 battery 1.5 V, size C • 1 manual • 1 Wooden storage case	• 1 nivelSWISS • 1 Batterie 1.5 V, Grösse C • 1 Bedienungsanleitung • 1 Holzetui

Calibration Certificate:
- The nivelSWISS-D can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

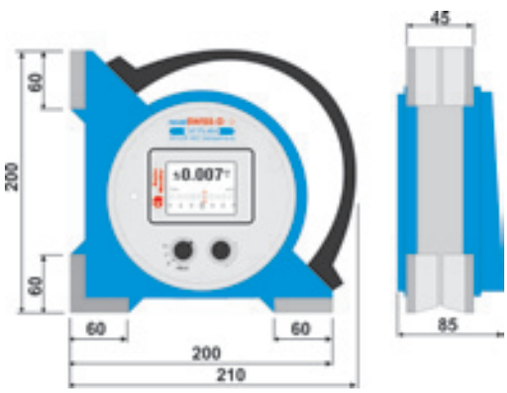
Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird das nivelSWISS-D auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

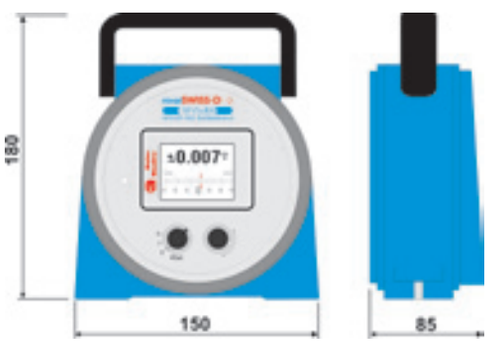
©WYLER AG

SPECIFICATIONS — nivelSWISS-D — SPEZIFIKATIONEN

Horizontal model	nivelSWISS-D P/N / Art. Nr.	Horizontalmodell
Measuring base, flat, slots on either end	**050D150-123-001**	Messbasis, flach, Montageschlitze an beiden Enden

Angular model horizontal base	vertical base	nivelSWISS-D P/N / Art. Nr.	Winkelmodell Horizontalbasis	Vertikalbasis
prismatic	prismatic	**050D200-243-001**	prismatisch	prismatisch
flat	flat	**050D200-213-001**	flach	flach
prismatic	flat	**050D200-233-001**	prismatisch	flach
flat	prismatic	**050D200-223-001**	flach	prismatisch





CONFIGURATIONS — nivelSWISS-D — KONFIGURATIONEN

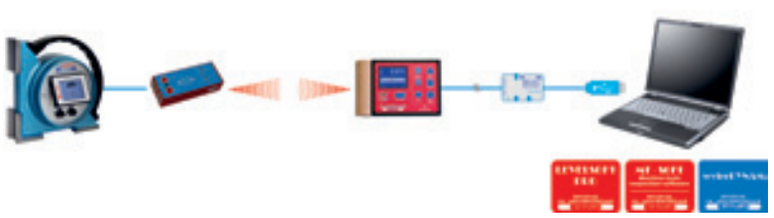
nivelSWISS-D connected to a laptop with the USB cable. The instrument is powered from the USB port

nivelSWISS-D über ein USB-Kabel am Laptop angeschlossen. Das Instrument wird gleichzeitig über den USB-Port mit Spannung versorgt

nivelSWISS-D with BlueMETER SIGMA

nivelSWISS-D mit BlueMETER SIGMA

nivelSWISS-D with BlueTC and BlueMETER SIGMA



nivelSWISS-D with BlueTC and BlueMETER SIGMA

©WYLER AG

ACCESSOIRES nivelSWISS-D ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
1 Battery – size C	1.5 V Alkaline	**604-065-C**	1 Batterie – Grösse C

RS 485 cable connecting nivelSWISS to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von nivelSWISS zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA

Cable and adaptors connecting nivelSWISS / BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von nivelSWISS / BlueMETER SIGMA an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: • 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB	**016-232-IR0**	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

©WYLER AG

ACCESSOIRES — nivelSWISS-D — ZUBEHÖR

Software with cable set for connection nivelSWISS / BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von nivelSWISS / BlueMETER SIGMA an PC
LEVELSOFT PRO consisting of … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongle • 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB	**016-232-IR1-D**	LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongel • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB
LEVELSOFT PRO consisting of … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongle • 1 USB cable 2.5 m	**016-USB-IR1-D**	LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongel • 1 USB Kabel 2.5 m

Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	**051-200-124-130**	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	**051-250-124-130**	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	**051-500-124-130**	Basislänge 500 mm

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Infrared remote control (IR zapper Blue)	**016-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper blue)
Remote button (key) cable, 2.5 m	**065-025-KEY**	Auslösetaster mit Kabel 2.5 m
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Spare handle for nivelSWISS horizontal model	**675-130-080-050**	Ersatzgriff zu nivelSWISS horizontal Modell
Spare handle for nivelSWISS angular model	**420-050-0000**	Ersatzgriff zu nivelSWISS Winkelmodell
Wooden storage case for both models	**682-304-138-334**	Holzetui für beide Modelle

©WYLER AG

INTRODUCTION nivelSWISS EINFÜHRUNG

Battery powered electronic inclinometer with analog display on a built-in galvanometer. The remarkable stability of the zero-point makes this instrument particularly suitable for long-term measuring tasks and for adjustment or alignment works on large guideways. The nivelSWISS is mounted in a rugged body of carefully treated cast iron.

It is available in two versions:

nivelSWISS 50-H HORIZONTAL VERSION
with a horizontal flat measuring base, equipped with slots for screwing onto special measuring bases (i.e. granite measuring bases) or on customers' own special measuring equipment. Mainly used for the adjustment or alignment of horizontal machines and for checking the flatness of machine tables and guideways.

nivelSWISS 50-W ANGULAR VERSION
equipped with two prismatic measuring bases in rectangular position to each other for measuring flat surfaces and shafts (diameters Ø 20 ... 120 mm) horizontally or vertically.

The measuring faces are carefully hand scraped to obtain an extraordinary precision. This makes the instrument extremely suitable for adjustments or checks on rectangular geometrical components of machine tools and structures.

Measuring technique:
Analog measuring technique with inductive probe system. The mechanical pendulum is friction free suspended and has therefore the tendency to swing back to the vertical position. At the lower end of the pendulum a ferrite core is fastened, which is penetrating a double winded coil fed by alternating current.

A software program well-proven in practical use is the WYLER LEVELSOFT PRO FOR GEOMETRICAL MEASUREMENTS,based on ISO 1101, serving for measurements of lines and surfaces and being continuously enhanced according to the requirements of the users.

Calibration Certificate:
- The nivelSWISS can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Batteriebetriebener elektronischer Neigungsmesser mit analoger Anzeige. Ablesung auf eingebautem Galvanometer. Hervorragende Stabilität des Nullpunktes, deshalb speziell geeignet für lange dauernde Geometriemessungen und Einstellarbeiten an grossen Führungssystemen. Das nivelSWISS ist in einem grosszügigen Grundkörper aus Grauguss aufgebaut.

Es sind 2 Bauformen lieferbar:

nivelSWISS HORIZONTALMODELL 50-H
Massiver Graugusskörper mit flacher Messbasis. Die Messbasis ist derart gestaltet, dass das Gerät auf Sondermessbasen (z.B. Hartgestein-Messbasen) oder an Sondermessvorrichtungen montiert werden kann. Besonders geeignet zum Ausrichten von horizontalen Maschinenbetten und zur Kontrolle der Ebenheit von Maschinentischen und Führungsflächen.

nivelSWISS WINKELMODELL 50-W
Massiver Graugusskörper mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten, prismatischen Messbasen, geeignet für Messungen an horizontalen und vertikalen Flächen und Wellen (Ø 20 ... 120 mm).

In aufwendiger Handarbeit durch feines Schaben der einzelnen Messflächen wird die geforderte Präzision erzeugt. Das nivelSWISS eignet sich besonders gut für die Einstell- und Kontrollvorgänge an rechtwinkligen Geometrieelementen von Werkzeugmaschinen.

Messtechnik:
Analoge Messtechnik mit induktivem Messelement. Ein reibungsfrei aufgehängtes Pendel mit beträchtlicher Masse trägt einen Ferritkern, der in Abhängigkeit der Neigung mehr oder weniger tief in einen Differenz-Induktivaufnehmer eintaucht.

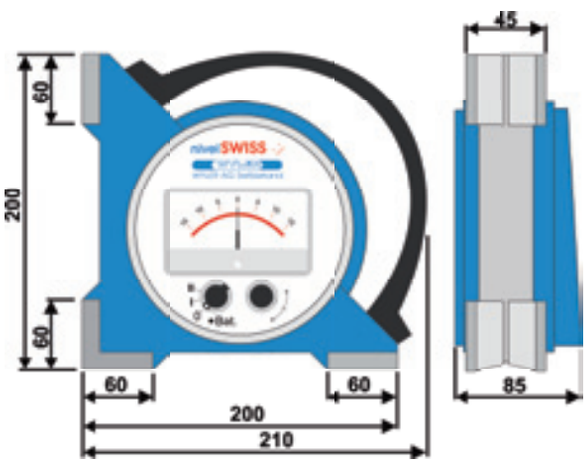
Ein in der Praxis erprobtes und bewährtes Softwareprogramm ist das WYLER-GEOMETRIEMESSPROGRAMM LEVELSOFT PRO auf der Grundlage von ISO 1101 zur Vermessung von Linien und Flächen, das laufend den Bedürfnissen der Benutzer angepasst wird.

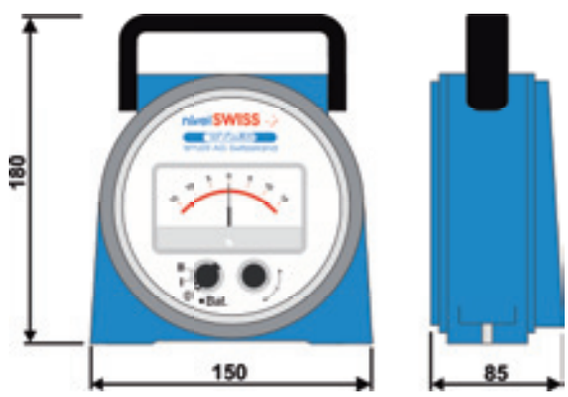
Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird das nivelSWISS auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — nivelSWISS — SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	nivelSWISS		TECHNISCHE DATEN
	Range I / Bereich I	Range II / Bereich II	
Measuring range	±0.750 mm/m ±150 arcsec	±0.150 mm/m ±30 arcsec	Messbereich
Sensitivity	0.050 mm/m 10 arcsec	0.010 mm/m 2 arcsec	Skalenteilungswert (Empfindlichkeit)
Response time (DIN2276/2)	<5 seconds		Einstelldauer (DIN2276/2)
Repeatability	0.001 mm/m		Wiederholbarkeit
Limits of error (DIN 2276/2)	$M_W <= 0.5\ M_E$ max. 1 % M_W		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
M_E = full-scale M_W = measured value	$M_W > 0.5\ M_E$ max. 0.01 (2 $\lvert M_W \rvert$ - 0.5 M_E)		M_E = Messbereichsendwert M_W = Messwert
Data output analog	ca. ±0.27 V / resistance (Rout) 5 kOhm		Signalausgang analog
Battery size AAA	4 x 1,5 V		Batterie Grösse AAA
Horizontal model Flat measuring base with slots	150 x 45 mm		Horizontalmodell Flache Messbasis mit Schlitzen
Angular model Dimension measuring bases Measuring bases: • flat measuring base or • prismatic measuring base for	200 x 45 mm Ø20 ... 120 mm		Winkelmodell Abmessungen Messbasis Messbasen: • flache Messbasis oder • prismatische Messbasis
Weight net (w/o case) Horizontal type Angular type	3.700 kg 4.350 kg		Gewicht netto (ohne Etui) Horizontalmodell Winkelmodell





©WYLER AG

CONFIGURATIONS — nivelSWISS — KONFIGURATIONEN

Horizontal model	nivelSWISS P/N / Art. Nr.	Horizontalmodell
Measuring base, flat, slots on either end	**050-150-123-010**	Messbasis, flach, Montageschlitze an beiden Enden

Angular model horizontal base	vertical base	nivelSWISS P/N / Art. Nr.	Winkelmodell Horizontalbasis	Vertikalbasis
prismatic	prismatic	**050-200-243-010**	prismatisch	prismatisch
flat	flat	**050-200-213-010**	flach	flach
prismatic	flat	**050-200-233-010**	prismatisch	flach
flat	prismatic	**050-200-223-010**	flach	prismatisch

Scope of delivery:	Lieferumfang:
• 1 nivelSWISS • 4 Batteries 1.5 V, size AAA • 1 manual • 1 Wooden storage case	• 1 nivelSWISS • 4 Batterien 1.5 V, Grösse AAA • 1 Bedienungsanleitung • 1 Holzetui

ACCESSORIES — nivelSWISS — ZUBEHÖR

Accessories	P/N Art. Nr.	Zubehör
Battery adapter for nivelSWISS, incl. 4 batteries	**550-1-00042**	Batterie-Adapter zu nivelSWISS, inkl. 4 Batterien
1 Set of spare batteries for battery adapter / 4 x 1.5 V, size AAA	**050-BATT-SET**	1 Satz Ersatzbatterien zu Batterie-Adapter / 4 x 1.5 V, Grösse AAA
Spare handle for nivelSWISS HORIZONTAL model	**675-130-080-050**	Ersatzgriff zu nivelSWISS HORIZONTALMODELL
Spare handle for nivelSWISS ANGULAR model	**420-050-0000**	Ersatzgriff zu nivelSWISS WINKELMODELL
Wooden storage case for both models	**682-304-138-334**	Holzetui für beide Modelle

Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	**051-200-124-130**	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	**051-250-124-130**	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	**051-500-124-130**	Basislänge 500 mm

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueCLINO *High Precision*

EINFÜHRUNG

BlueCLINO *High Precision* is based on the successful standard BlueCLINO which has a measuring range of ±60°. This huge measuring range has opened new and interesting applications for the standard BlueCLINO as e.g. the construction of antennas or road and railroad construction. But, when it comes to the precise alignment of parts of a machine tool, the standard BlueCLINO quickly reaches its limits. This is exactly where the new **BlueCLINO *High Precision*** comes into the picture: with a measuring range of ±1° and scraped bases (left and below), this instrument provides the necessary precision for small inclinations which is required in precision machine tool building.

Therewith the **BlueCLINO *High Precision*** combines the accuracy of an angular BlueLEVEL with the flexibility of a BlueCLINO. The **BlueCLINO *High Precision*** is therefore well suited for the following applications:

- Measurement and alignment of vertical guideways
- Measurement and alignment of horizontal and vertical machine parts
- Comparison of horizontal and vertical guideways. The comparison of a left and a right vertical guideway is specifically interesting with the help of the additional vertical base on the right hand side of the instrument
- Squareness-measurement
- The **BlueCLINO *High Precision*** can be integrated in any BlueSYSTEM by cable or by using the optional wireless connection with Bluetooth®

BlueCLINO *High Precision* has the following functions and features:

- Large and very easy-to-read color display
- Various color profiles can be chosen
- Various display methods are available, e.g. bar graphs or spirit levels can be chosen
- All current units can be indicated
- Measuring range of ±1° (corresponds to approximately ±18 mm/m)
- High precision due to the rugged, rust-protected housing made of cast iron with prismatic and scraped bases on the left hand and lower side of the housing, combined with an integrated temperature compensation
- Right hand base is precision ground
- Simple zero-adjustment with the integrated software and a reversal measurement
- Built-in cross vial for easy alignment of the vertical axis in order to avoid twist errors
- The **BlueCLINO *High Precision*** is compatible with the full range of WYLER digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, rechargeable batteries or with mains adapter
- Fulfils the strict CE requirements (immunity against electromagnetic smog)
- The instrument can be adjusted to local gravitation

Options:

- Radio transmission, based on Bluetooth technology
- Magnetic inserts in the left hand vertical and the bottom horizontal base possible

The BlueCLINO *High Precision* can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Das **BlueCLINO *High Precision*** basiert auf dem erfolgreichen Standard BlueCLINO, welches einen Messbereich von ±60° hat. Der grosse Messbereich des Standard BlueCLINO eröffnet neue, interessante Anwendungen wie das Ausrichten von Antennen oder im Strassen- und Eisenbahnbau. Wenn es jedoch um das genaue Ausrichten von Maschinenteilen geht, stösst das Standard BlueCLINO an seine Grenzen. Genau hier setzt das **BlueCLINO *High Precision*** ein: mit einem Messbereich von ±1° und geschabten Basen (links und unten), bringt dieses Instrument die hohe Genauigkeit für kleine Neigungen, welche im Präzisions-Maschinenbau gefordert ist.

Damit verbindet das **BlueCLINO *High Precision*** die Genauigkeit eines BlueLEVEL mit Winkelbasis mit der Flexibilität des Handmessgerätes BlueCLINO. Das **BlueCLINO *High Precision*** eignet sich somit für folgende Anwendungen:

- Vermessen und Einstellen von vertikalen Führungsbahnen
- Vermessen und Einstellen von horizontalen oder vertikalen Maschinenteilen
- Vergleich von parallelen vertikalen Führungsbahnen. Dabei ist im Speziellen der direkte Vergleich einer „linken“ und einer „rechten“ Seite interessant. Dies ist dank der präzisions-geschliffenen Auflage an der rechten Gehäuse-Seite möglich
- Rechtwinkligkeitsmessungen
- Über Kabel oder über die optionale drahtlose Verbindung mittels Bluetooth® kann das **BlueCLINO *High Precision*** in jedes BlueSYSTEM integriert werden

Das **BlueCLINO *High Precision*** zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
- Verschiedene Farb-Profile können ausgewählt werden
- Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung; unter anderem Bar-Graphiken oder Richtwaagen
- Alle gängigen Masseinheiten können angezeigt werden
- Messbereich von ±1° (entspricht ca. ±18 mm/m)
- Grösste Präzision dank integrierter Temperatur-Kompensation
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagmessung
- Robustes, rostgeschütztes Gehäuse aus Grauguss vernickelt mit prismatischen und geschabten Basen links und unten
- Auflage rechts präzisions-geschliffen
- Eingebaute Libelle zum erleichterten Ausrichten der vertikalen Nebenachse zur Vermeidung von „Twistfehlern“
- Das **BlueCLINO *High Precision*** ist kompatibel mit der gesamten Reihe digitaler Instrumente und Sensoren der WYLER AG
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien, Akkus, oder mit Stecker-Netzgerät
- Erfüllt die strengen CE Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Das Instrument kann an die lokale Erdbeschleunigung angepasst werden

Optionen:

- Funkübertragung, basierend auf der bewährten Bluetooth-Technologie
- Magneteinsätze an der linken und unteren Messbasis möglich

Gegen Mehrpreis wird das BlueCLINO *High Precision* auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

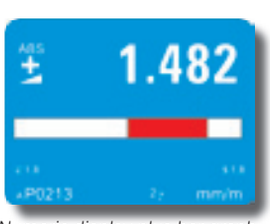
©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueCLINO *High Precision* — SPEZIFIKATIONEN

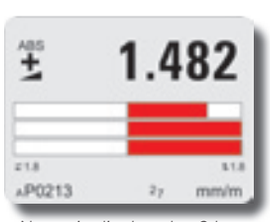
Scope of delivery:	Lieferumfang:
• 1 BlueCLINO *High Precision* • 2 batteries 1.5V, size C • 1 infrared remote control (IR zapper Blue) • 1 manual • 1 plasic storage case	• 1 BlueCLINO *High Precision* • 2 Batterien 1.5V, Grösse C • 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue) • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer

BlueCLINO *High Precision*

Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxxx.xxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mille	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad

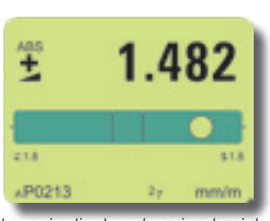


Numeric display plus bar graph
Anzeige numerisch plus Balkenanzeige



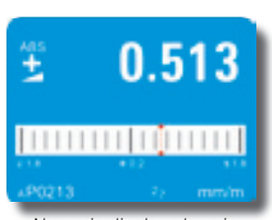
Numeric display plus 3 bars
Anzeige numerisch plus drei Balken

Numeric display plus LED-display
Anzeige numerisch plus LED-Anzeige



Numeric display plus simple vial
Anzeige numerisch plus einfache Libelle

Numeric display plus vial
Anzeige numerisch plus Libelle



Numeric display plus pin
Anzeige numerisch plus Nadel

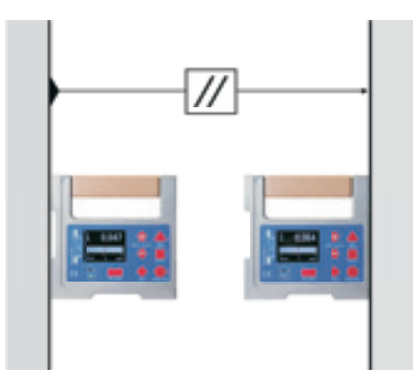
©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueCLINO *High Precision* — SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueCLINO *High Precision*	TECHNISCHE DATEN
Sensitivity	0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	± 20 mm/m	Messbereich
Limits of error (DIN2276/2)	$M_W <= 0.5\ M_E$ max. 1 % M_W min. 1 digit	Fehlergrenze (DIN 2276/2)
M_E = full-scale M_W = measured value	$M_W > 0.5\ M_E$ max. 0.01 (2 $\|M_W\|$ - 0.5 M_E)	M_E = Messbereichsendwert M_W = Messwert
Temperature error (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)	max. 0.1 % M_E	Temperaturkoeffizient (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)
M_E = full-scale		M_E = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec	Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	Digitalausgang
Batteries - Size C Optional (rechargeable)	2 x 1.5 V Alkaline 2 x 1.2 V NiMH	Batterien - Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	+5V DC /+24 V DC	Externe Stromversorgung
Operating temperature	+ 0 ... + 40 °C	Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C	Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries	3450 g	Netto-Gewicht, inklusive Batterien
Dimensions L x W x H	150 x 150 x 40 mm	Abmessungen L x B x H
Two prismatic measuring basis, left and buttom, for shafts with ... one flat measuring base, right	Ø 19 ... 108 mm	Zwei prismatische Messbasen, links und unten, für Wellen mit ... eine flache Messbasis, rechts
CE-conformity Meets emission and immunity requirements		CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

OPTIONS TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueCLINO HP	Optionen TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Radio module	Bluetooth®	Funkmodul
Frequency	ISM Band / 2.4000 ... 2.4835 GHz	Frequenz

Simple comparison of a left and a right vertical guideway



Einfacher Vergleich einer linken mit einer rechten vertikalen Führungsbahn

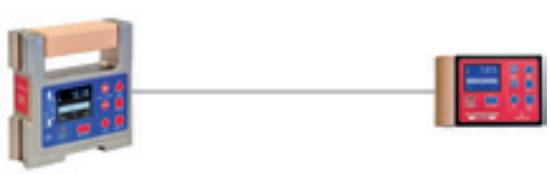
©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueCLINO *High Precision* — SPEZIFIKATIONEN

BlueCLINO *High Precision*			
Angular base, housing made of cast iron rust-protected, prismatic contact faces hand scraped, bottom horizontal and left hand vertical base prsmatic, right hand vertical base flat.		Winkelbasis, Gehäuse aus Grauguss rostgeschützt, prismatische Auflageflächen handgeschabt, unten horizontal und links vertikal prismatisch, rechts vertikal flach.	
Magnetic inserts Magneteinsätze		**P/N Art. Nr.**	**P/N with radio Art. Nr. mit Funk**
bottom horizontal unten horizontal	**left vertical links vertikal**		
----	----	**018-2010-XG01**	**018F2010-XG01**
----	√	**018-2010-CG01**	**018F2010-CG01**
√	√	**018-2010-FG01**	**018F2010-FG01**
√	----	**018-2010-SG01**	**018F2010-SG01**

CONFIGURATIONS — BlueCLINO *High Precision* — KONFIGURATIONEN

BlueCLINO HP connected with a BlueMETER SIGMA



BlueCLINO HP verbunden mit einem BlueMETER SIGMA

BlueCLINO HP connected to a PC

BlueCLINO HP verbunden mit einem PC

BlueCLINO HP connected with a BlueMETER SIGMA or a BlueTC via radio

BlueCLINO HP über ein BlueMETER SIGMA oder einen BlueTC per Funk verbunden

©WYLER AG

OPTIONS — BlueCLINO *High Precision* — OPTIONEN

Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for … Nachrüstung für …	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung (Werksmontage erforderlich)
	… BlueCLINO HP	**016-999-F-BLCH**	

Clean room Application

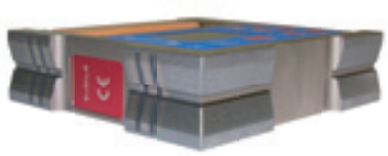
In so called „clean room"- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueCLINO HP with aluminium handle instead of a wooden handle. This option has no dedicated part number; you simply mark the option on the order.

Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum" - Anwendungen nicht verwendet werden. Das BlueCLINO HP kann deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Option hat keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

Magnetic inserts …

… are available in the left vertical and the bottom horizontal measurement base



Magneteinsätze …

… sind in der linken vertikalen und der unteren horizontalen Messbasis verfügbar.

Additional measuring base

The BlueCLINO can be equipped with an additional forth measuring base on top of the instrument. Therefore you need the option with 4 threads M3 on top of the instrument.

Zusätzliche Messbasis

Das BlueCLINO kann oben am Gerät mit einer vierten Messbasis ausgerüstet werden. Hierfür benötigen Sie die Option mit 4 Gewinden M3 oben am Gerät.

©WYLER AG

ACCESSOIRES

BlueCLINO *High Precision*

ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery – size C (single)	1.5 V Alkaline	**604-065-C**	Batterie – Grösse C (einzeln)

RS 485 cable connecting BlueCLINO High Precision to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueCLINO High Precision zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard
One side with angular connector	2.5 m	**065-025-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	5 m	**065-050-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	10 m	**065-100-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with Radio transmission	**016F004-002**	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: • 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB	**016-232-IR0**	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

©WYLER AG

ACCESSOIRES — BlueCLINO *High Precision* — ZUBEHÖR

Software with cable set for connection BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
LEVELSOFT PRO consisting of … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongle • 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB	**016-232-IR1-D**	LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongel • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB
LEVELSOFT PRO consisting of … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongle • 1 USB cable 2.5 m	**016-USB-IR1-D**	LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software LEVELSOFT PRO • 1 USB Dongel • 1 USB Kabel 2.5 m
MT-SOFT including LEVELSOFT PRO consisting of … • Software MT-SOFT Full Version • 1 USB Dongle • 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB	**016-232-MT-D**	MT-SOFT inklusive LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software MT-Soft Vollversion • 1 USB Dongel • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB
MT-SOFT including LEVELSOFT PRO consisting of … • Software MT-SOFT Full Version • 1 USB Dongle • 1 USB cable 2.5 m	**016-USB-MT-D**	MT-SOFT inklusive LEVELSOFT PRO bestehend aus … • Software MT-Soft Vollversion • 1 USB Dongel • 1 USB Kabel 2.5 m

VARIOUS	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Infrared remote control (IR zapper Blue)	**016-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper blue)
Screw-on push button	**016-001-VKEY**	Aufschraubtaster
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Remote button (key) cable, 2.5 m	**065-025-KEY**	Auslösetaster mit Kabel 2.5 m

©WYLER AG

APP BlueCLINO *High Precision* APP

The BlueCLINO, resp. BlueCLINO HP app helps, when you need to read your values from a distance or without a direct line of sight to the display.
E.g.

- alignment of bigger machine parts, machines and objects
- Analyse of pitch and roll movements

Die BlueCLINO, bzw. BlueCLINO HP App hilft, wenn Sie einen Wert aus der Distanz ablesen müssen, und Sie keine direkte Ablesemöglichkeit vom Display haben.
Wie z.B.

- beim Ausrichten von grösseren Maschinenteilen, Maschinen und Objekten
- Analyse von Nick- und Rollbewegungen

Link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino

Display types

- Numbers for X-axis

- Vials or needles (zoomable scale) for X-axis

Darstellungsarten

- Zahlen für die X- und Y-Achse
- Libellen oder Nadeln (Skalierung zoombar) für die X-Achse

Units

mm/m
° ´ ″
“/10“
“/12“

Einheiten

Functions

- REL zero setting of the axis-values
- Reactivate the ABS offset correction value stored in the instrument

Funktionen

- REL null setzen der Achswerte
- Reaktivieren des im Gerät gespeicherten ABS Offset Korrekturwertes

Requirements

- Android device with Android 3.0 or above
- BlueCLINO High Precision with integrated Bluetooth
- The BlueCLINO, resp. BlueCLINO HP app is free of charge

Anforderungen

- Android Geräte mit Android 3.0 oder höher
- BlueCLINO High Precision mit integriertem Bluetooth
- Das BlueCLINO, bzw. BlueCLINO HP App ist kostenfrei

©WYLER AG

INTRODUCTION

CLINO 2000

EINFÜHRUNG

The CLINO 2000 is a precision handheld inclination measuring instrument fulfilling the highest standards.

The CLINO 2000 is designed as a standalone unit, but it can also be used together with a second instrument for measurements where a reference is required. Furthermore, it can be connected to a PC / laptop via a built-in RS232 interface.

The measured primary values are compared to a stored reference curve in the CLINO 2000. This allows a very accurate calculation of the inclination.

This top-level inclinometer with large measuring range brings a great many advantages to the metrologist.

The most important of them are:

- A highest possible precision over the large measuring range of ±45° / ±10°, with integrated temperature compensation
- Effortless zero adjustment by using the integrated software and a reversal measurement
- Easy calibration due to implemented software guidance and the calibration aids as part of the delivery (for the CLINO 2000 / ±45° only)
- Large digital display with the advantage to set all commonly used measuring units
- Built-in possibility to connect an additional instrument for differential measurement or ZEROTRONIC-sensors by using the serial port
- Rugged housing, rust-protected, with prismatic bases
- Built-in cross vial for easy alignment of the secondary vertical setting direction in order to eliminate „twist error“
- State-of-the-art digital technology
- The instrument is fully compatible with the entire range of WYLER AG digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, size AA, rechargeable batteries or with mains adapter
- Fulfils the strict CE requirements (immunity against electromagnetic smog).
- As an option, magnetic inserts are available

IMPORTANT:
Due to its own weight a CLINO 2000 with magnetic inserts in the vertical base, we cannot guarantee that the magnets are strong enough to hold the instrument on all type of vertical surfaces. We recommend taking precautions.

Das CLINO 2000 ist ein Präzisions-Handmessgerät, welches höchsten Anforderungen genügt.

Das CLINO 2000 wurde als Einzelmessgerät entwickelt; zusammen mit einem zweiten Instrument kann es aber auch für Referenzmessungen benutzt werden. Zudem kann es über die eingebaute RS232-Schnittstelle mit einem PC / Laptop verbunden werden.

Die primären Messwerte werden mit der im CLINO 2000 gespeicherten Referenzkurve verglichen. Dies erlaubt ein sehr genaues Berechnen der Neigung.

Das Spitzengerät unter den Neigungsmessern mit grossem Messbereich bietet eine Reihe von Vorzügen, die den Fachmann begeistern.

Dazu gehören vor allem:

- Grösste Präzision über den gesamten Messbereich von ±45° / ±10°, mit integrierter Temperatur-Kompensation
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagsmessung
- Kalibriermöglichkeit auf einfachste Art dank eingebauter Softwareunterstützung und mitgelieferter Kalibrierhilfe (nur beim CLINO 2000 /±45°)
- Grosse Digitalanzeige mit der Möglichkeit, alle gängigen Masseinheiten einzustellen
- Anschlussmöglichkeit von Zweitgeräten zur Differenzmessung, oder von ZEROTRONIC-Sensoren über die serielle Schnittstelle
- Robustes, rostgeschütztes Gehäuse mit prismatischen Basen
- Eingebaute Libelle zum erleichterten Ausrichten der vertikalen Nebenachse zur Vermeidung von „Twistfehlern“
- Modernste Digitaltechnologie
- Das Instrument ist kompatibel mit der gesamten Reihe digitaler Sensoren von WYLER AG
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien Grösse AA, Akkus, oder mit Steckernetzgerät
- Erfüllt die strengen CE-Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Als Option sind Magneteinsätze lieferbar

WICHTIG:
Aufgrund des Gewichtes des Messgerätes CLINO 2000 mit Magneteinsätzen an der vertikalen Messbasis, kann es vorkommen, dass je nach Beschaffenheit der Oberfläche des Messobjektes, keine sichere Haftung an vertikalen Flächen gewährleistet ist.

Calibration Certificate:
- The CLINO 2000 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird das CLINO 2000 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — CLINO 2000 — SPEZIFIKATIONEN

Scope of delivery:	Lieferumfang:
• CLINO 2000 with two prismatic measuring bases • 2 batteries 1.5 V, size AA • 2 Calibration pins (for instruments with ±45 dgrees only) • Plastic case with Manual	• CLINO 2000 mit zwei prismatischen Messbasen • 2 Batterien1.5 V, Grösse AA • 2 Kalibrierstifte (nur für ±45°-Geräte) • Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

CLINO 2000				
Units	**Decimals Dezimalstellen**	**Value in Display Wert in der Anzeige**	**Unit in Display Einheit in der Anzeige**	**Einheiten**
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxx.xx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mille	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
degree + arc minutes + arcsec		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad

Easy to calibrate
due to implemented software guidance and
the calibration aids as part of the delivery
(with two calibration pins)

CLINO 2000 ±45° only

Kalibriermöglichkeit auf einfachste Art
dank eingebauter Softwareunterstützung
und mitgelieferter Kalibrierhilfe
(mit zwei Kalibrierstiften)

Nur für CLINO 2000 ±45°

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — CLINO 2000 — SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATION	CLINO 2000		TECHNISCHE DATEN
Measuring range	±10 degrees	±45 degrees	Messbereich
Sensitivity	5 arcsec		Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Response time (DIN 2276/2)	<5 seconds <5 Sekunden		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Limits of error within 6 months / Gain (20 °C) M_W = Measured value	<5 arcsec + 0.03% M_W	<10 arcsec + 0.03% M_W	Fehlergrenze innerhalb 6 Monaten / Gain (20 °C) M_W = Messwert
Quick calibration (see remarks)	**A)**	**B)**	Schnell-Kalibrierung (siehe Bemerkungen)
Limits of error after quick calibration M_W = Measured value	N.A.	<10 arcsec + 0.03% M_W max. 30 arcsec	Fehlergrenze nach einer Kurzkalibrierung M_W = Messwert
Data connections	RS232 / RS485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Anschlüsse
Batteries, size AA	2 x 1.5 V (35 - 50 hrs)		Batterien, Grösse AA
Option:rechargeable batteries	2 x 1.2V NiMH rechargeable (25 - 45 hrs)		Option: Akku
External power supply	+ 12 ... + 48 V DC / 200 - 500 mW		Externe Stromversorgung
Cast iron, rust-protected	150 x 150 x 35 mm / 2.600 kg		Grauguss, rostgeschützt
Temperature error /°C M_W = Measured value	approx. 0.03% M_W	approx. 0.025% M_W	Temperaturkoeffizient /°C M_W = Messwert
Operating Storage (DIN 2276/2)	0 °C ... + 40 °C - 30 °C ... + 70 °C		Betriebstemperatur Lagertemperatur (DIN 2276/2)
CE conformity	Fulfils emission and immunity requirements Erfüllt Standards für Emmision und Störfestigkeit		CE-Konformität

Remarks / Anmerkungen:

- A): Recalibration in the factory / Neukalibrierung im Herstellerwerk
- B): Correction of gain by simple three-point-method with built-in Software / Korrektur der Verstärkung (Linearität) mit einfacher 3-Punkt-Methode und eingebauter Software

CLINO 2000			
Angular base, housing made of cast iron, rust-protected, vertical and horizontal bases with prismatic contact faces, ground		Winkelbasis, Gehäuse aus Grauguss, rostgeschützt, vertikale und horizontale Basen mit prismatischen Auflageflächen, geschliffen	
Magnetic inserts Magneteinsätze		**P/N Art. Nr.**	
bottom horizontal unten horizontal	**left vertical links vertikal**	**±10°**	**±45°**
--------	--------	**065-2000G010**	**065-2000G045**
--------	√	**065-2000G010-VM**	**065-2000G045-VM**
√	√	**065-2000G010-VHM**	**065-2000G045-VHM**
√	--------	**065-2000G010-HM**	**065-2000G045-HM**

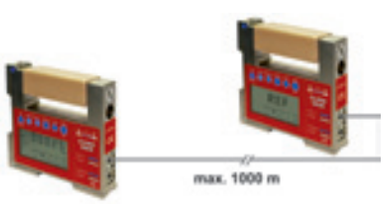
©WYLER AG

CONFIGURATIONS — CLINO 2000 — KONFIGURATIONEN

CLINO 2000 connected to a PC / RS232 *(Cable 065-025-978-04A)*

CLINO 2000 mit Anschluss an PC / RS232 *(Kabel 065-025-978-04A)*

Two CLINO 2000 connected to each other; one instrument used as measuring instrument, the other as reference instrument *(Cable 065-XXX-878-001)*



Zwei CLINO 2000 miteinander verbunden; ein Instrument als Messgerät, das andere als Referenzgerät *(Kabel 065-XXX-878-001)*

CLINO 2000 connected with ZEROTRONIC-sensor / max. 15 m *(Cable 065-XXX-878-001)*

CLINO 2000 mit ZEROTRONIC-Sensor / max. 15 m (*Kabel 065-XXX-878-001)*

OPTIONS AND ACCESSOIRES — CLINO 2000 — OPTIONEN UND ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
1 battery – size AA	1.5 V Alkaline	**604-012-0001**	1 Batterie – Grösse AA
4 batteries – size AA	1.5 V Alkaline	**012-001**	4 Batterien – Grösse AA

RS 485 cable to connect CLINO 2000 => CLINO 2000 or CLINO 2000 => ZEROTRONIC	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zur Verbindung CLINO 2000 => CLINO 2000 oder CLINO 2000 => ZEROTRONIC
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

Cable and adaptors connecting CLINO 2000 to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von CLINO 2000 an PC
RS 232 cable 2.5 m	**065-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 1 connector, 2.5 m	**065-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 1 Anschluss, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB 024-232-USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueCLINO

EINFÜHRUNG

The new BlueCLINO is based on the well-proven CLINO2000 and has the following features:

- Large and very easy-to-read color display
- Various color profiles can be chosen
- Various display methods such as bar graphs or spirit levels can be chosen
- All current units can be indicated
- High precision over the entire measuring range of ±60° with integrated temperature compensation
- The internal software, together with a reversal measurement, a simple zero setting
- Rugged housing, with prismatic bases made of either aluminum hard anodized or cast iron, nickel plated
- The base on the right hand side can be used as a measuring base as well
- Built-in cross vial for easy alignment of the vertical axis in order to avoid "twist errors"
- The instrument is compatible with the full range of WYLER digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, rechargeable batteries or with mains adapter
- Fulfils the strict CE requirements (immunity against electromagnetic smog)
- The instrument can be adjusted to local gravitation
- Options:
  - Radio transmission, based on Bluetooth technology
  - The instrument can be recalibrated with the help of simple calibration tools that are supplied together with the instrument (option). This process is supported by the internal software
  - Magnetic inserts in the left hand vertical and bottom horizontal base possible
  - A fourth measuring base may be attached to the top of the instrument

Das neue Messgerät BlueCLINO basiert auf dem bewährten Messgerät CLINO2000 und zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
- Verschiedene Farb-Profile können ausgewählt werden
- Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung; unter anderem Bar-Graphiken oder Richtwaagen
- Alle gängigen Masseinheiten können angezeigt werden
- Grösste Präzision über den gesamten Messbereich von ±60°, mit integrierter Temperatur-Kompensation
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagsmessung
- Robustes, rostgeschütztes Gehäuse mit prismatischen Basen aus Aluminium harteloxiert oder Grauguss vernickelt
- Die Auflage rechts kann ebenfalls als Messbasis verwendet werden
- Eingebaute Libelle zum erleichterten Ausrichten der vertikalen Nebenachse zur Vermeidung von „Twistfehlern"
- Das Instrument ist kompatibel mit der gesamten Reihe digitaler Sensoren von WYLER AG
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien, Akkus, oder mit Stecker-Netzgerät
- Erfüllt die strengen CE-Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Das Instrument kann an die lokale Erdbeschleunigung angepasst werden
- Optionen:
  - Funkübertragung, basierend auf der Bluetooth-Technologie
  - Kalibriermöglichkeit auf einfachste Art dank eingebauter Softwareunterstützung und mitgelieferter Kalibrierhilfe
  - Magneteinsätze in linker vertikaler und unterer horizontaler Messabsis möglich
  - Oben kann eine vierte, resp. zusätzliche Messbasis angebracht werden

The instrument is available in two versions:

BlueCLINO with prismatic bases made of cast iron, rust protected

BlueCLINO mit Grauguss-Gehäuse vernickelt und mit prismatischen Messbasen

Das Messgerät ist in zwei Versionen verfügbar:

BlueCLINO with prismatic bases made of hard anodized aluminum

BlueCLINO mit Aluminium-Gehäuse harteloxiert und mit prismatischen Messbasen

The BlueCLINO can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Gegen Mehrpreis wird das BlueCLINO auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

©WYLER AG

SPECIFICATIONS

BlueCLINO

SPEZIFIKATIONEN

Scope of delivery:	Lieferumfang:
• 1 BlueCLINO • 2 batteries 1.5V, size C • 2 calibration pins (only if ordered) • 1 manual • 1 plasic storage case	• 1 BlueCLINO • 2 Batterien 1.5V, Grösse C • 2 Kalibrierstifte (nur falls bestellt) • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer

BlueCLINO				
Units	**Decimals Dezimalstellen**	**Value in Display Wert in der Anzeige**	**Unit in Display Einheit in der Anzeige**	**Einheiten**
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mille	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad

Numeric display plus bar graph
Anzeige numerisch plus Balkenanzeige

Numeric display plus 3 bars
Anzeige numerisch plus drei Balken

Numeric display plus LED-display
Anzeige numerisch plus LED-Anzeige

Numeric display plus simple vial
Anzeige numerisch plus einfache Libelle

Numeric display plus vial
Anzeige numerisch plus Libelle

Numeric display plus pin
Anzeige numerisch plus Nadel

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueCLINO — SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueCLINO	TECHNISCHE DATEN
Sensitivity	5 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	± 60°	Messbereich
Limits of error within 6 months Gain TA = 20 °C	< 12 arcsec + 0.027 % M_W	Fehlergrenze innerhalb 6 Monate Linearität (Verstärkung) TA = 20 °C
M_W = measured value		M_W = Messwert
Temperature error (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)	max. 0.03 % M_W	Temperaturkoeffizient (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)
M_w = measured value		M_w = Messwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec	Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	Digitalausgang
Batteries - Size C Optional (rechargeable)	2 x 1.5 V Alkaline 2 x 1.2 V NiMH	Batterien - Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	+5V DC / +24 V DC	Externe Stromversorgung
Operating temperature	+ 0 ... + 40 °C	Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C	Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries Aluminium, black hard anodized Cast iron, rust protected	 1500 g 3450 g	Netto-Gewicht, inklusive Batterien Aluminium, schwarz harteloxiert Grauguss, rostgeschützt
Dimensions L x W x H	150 x 150 x 40 mm	Abmessungen L x B x H
Two prismatic measuring basis, left and buttom, for shafts with ... one flat measuring base, right	Ø 19 ... 108 mm	Zwei prismatische Messbasen, links und unten, für Wellen mit ... eine flache Messbasis, rechts
CE-conformity Meets emission and immunity requirements		CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

OPTIONS TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueCLINO	OPTIONEN TECHNISCHE DATEN
Quick calibration		Kurzkalibrierung
Built in software and calibration aids (with two calibration pins).Correction of gain (linearity) by simple three-point method		Interne Software und Kalibrierhilfen (mit zwei Kalibrierstiften). Korrektur der Verstärkung (Linearität) mit einfacher drei-Punkt Methode
Limits of error at the range ± 45° right after quick calibration	< 12 arcsec + 0.027 % M_W max. 30 arcsec	Fehlergrenze im Bereich von ± 45° unmittelbar nach der Kurzkalibrierung
M_W = measured value		M_W = Messwert
Radio module Frequency	Bluetooth ISM Band / 2.4000 ... 2.4835 GHz	Funkmodul Frequenz

Easy to calibrate (option)
thanks to implemented software guidance and
optional calibration aids
(with two calibration pins)

Kalibriermöglichkeit auf einfachste Art (Option)
dank eingebauter Softwareunterstützung
und optionaler Kalibrierhilfe
(mit zwei Kalibrierstiften)

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueCLINO — SPEZIFIKATIONEN

BlueCLINO	
Angular base, vertical and horizontal bases with prismatic contact faces, ground housing made of … • cast iron, rust-protected • aluminium, hard anodised	Winkelbasis, vertikale und horizontale Basen mit prismatischen Auflageflächen, geschliffen, Gehäuse aus … • Grauguss, rostgeschützt • Aluminium, hart eloxiert

Magnetic inserts Magneteinsätze		4 threads M3 on top	quick calibration aid	P/N Cast iron	P/N Aluminum	P/N with radio Cast iron	P/N with radio Aluminum
bottom horizontal unten horizontal	left vertical links vertikal	4 Gewinde M3 oben	Schnell-Kalibrierhilfe	Art. Nr. Grauguss	Art. Nr. Aluminium	Art. Nr. mit Funk Grauguss	Art. Nr. mit Funk Aluminium
----------	----------	----------	----------	018-2010-XG60	018-2020-XG60	018F2010-XG60	018F2020-XG60
----------	----------	----------	√	018-2010-XG60-C	018-2020-XG60-C	018F2010-XG60-C	018F2020-XG60-C
----------	√	----------	----------	018-2010-CG60	018-2020-CG60	018F2010-CG60	018F2020-CG60
----------	√	----------	√	018-2010-CG60-C	018-2020-CG60-C	018F2010-CG60-C	018F2020-CG60-C
√	√	----------	----------	018-2010-FG60	018-2020-FG60	018F2010-FG60	018F2020-FG60
√	√	----------	√	018-2010-FG60-C	018-2020-FG60-C	018F2010-FG60-C	018F2020-FG60-C
√	----------	----------	----------	018-2010-SG60	018-2020-SG60	018F2010-SG60	018F2020-SG60
√	----------	----------	√	018-2010-SG60-C	018-2020-SG60-C	018F2010-SG60-C	018F2020-SG60-C
----------	----------	√	----------	018-2010-AF60	018-2020-AF60	018F2010-AF60	018F2020-AF60
----------	----------	√	√	018-2010-AF60-C	018-2020-AF60-C	018F2010-AF60-C	018F2020-AF60-C

CONFIGURATIONS — BlueCLINO — KONFIGURATIONEN

BlueCLINO connected with a BlueMETER SIGMA

BlueCLINO verbunden mit einem BlueMETER SIGMA

BlueCLINO connected to a PC

BlueCLINO verbunden mit einem PC

BlueCLINO connected with a BlueMETER SIGMA or a BlueTC via radio

BlueCLINO über ein BlueMETER SIGMA oder einen BlueTC per Funk verbunden

©WYLER AG

OPTIONS — BlueCLINO — OPTIONEN

Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for … Nachrüstung für …	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung
	… BlueCLINO	**016-999-F-BLC**	

Clean room Application

In so called „clean room"- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueCLINO with aluminium handle instead of a wooden handle. This option has no dedicated part number; you simply mark the option on the order.

Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum" - Anwendungen nicht verwendet werden. Das BlueCLINO kann deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Option hat keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

Quick calibration

Easy to calibrate, thanks to implemented software guidance and calibration aids together with two calibration pins.

Instruments with bushings can be upgraded with the Quick calibration function at WYLER AG.

Kurzkalibrierung

Einfachste Kalibriermöglichkeit, dank eingebauter Softwareunterstützung und Kalibrierhilfe in Verbindung mit zwei Kalibrierstiften.

Mit Buchsen vorbereitete Geräte können werksseitig mit der Funktion der Kurzkalibrierung nachgerüstet werden.

Magnetic inserts …	Magneteinsätze …
… are available in the left hand vertical and the bottom horizontal measurement base	… sind in der linken vertikalen und der unteren horizontalen Messbasis verfügbar.

Additional measuring base	Zusätzliche Messbasis
The BlueCLINO can be equipped with an additional forth measuring base on top of the instrument. Therefore you need the option with 4 threads M3 on top of the instrument.	Das BlueCLINO kann oben am Gerät mit einer vierten Messbasis ausgerüstet werden. Hierfür benötigen Sie die Option mit 4 Gewinden M3 oben am Gerät.

©WYLER AG

ACCESSOIRES — BlueCLINO — ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery – size C (single)	1.5 V Alkaline	**604-065-C**	Batterie – Grösse C (einzeln)

RS 485 cable connecting BlueCLINO to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueCLINO zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard
One side with angular connector	2.5 m	**065-025-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	5 m	**065-050-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	10 m	**065-100-878W001**	Eine Seite mit Winkelstecker

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with Radio transmission	**016F004-002**	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: • 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m • 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket • 1 Remote button (key) cable, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB	**016-232-IR0**	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: • 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m • 1 Adapter RS 232 / USB
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

SOFTWARE FOR BLUECLINO	P/N Art. Nr.	Software für BlueCLINO
LabEXCEL incl. USB Dongle	**024-LABEX-D**	LabEXCEL inkl. USB Dongel

VARIOUS	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Infrared remote control (IR zapper Blue)	**016-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper blue)
Screw-on push button	**016-001-VKEY**	Aufschraubtaster
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss

©WYLER AG

APP BlueCLINO APP

The BlueCLINO, resp. BlueCLINO HP app helps, when you need to read your values from a distance or without a direct line of sight to the display.
E.g.

- alignment of bigger machine parts, machines and objects
- Analyse of pitch and roll movements

Die BlueCLINO, bzw. BlueCLINO HP App hilft, wenn Sie einen Wert aus der Distanz ablesen müssen, und Sie keine direkte Ablesemöglichkeit vom Display haben.
Wie z.B.

- beim Ausrichten von grösseren Maschinenteilen, Maschinen und Objekten
- Analyse von Nick- und Rollbewegungen

Link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino

Display types

- Numbers for X-axis

- Vials or needles (zoomable scale) for X-axis

Darstellungsarten

- Zahlen für die X- und Y-Achse
- Libellen oder Nadeln (Skalierung zoombar) für die X-Achse

Units

mm/m
° ′ ″
“/10“
“/12“

Einheiten

Functions

- REL zero setting of the axis-values
- Reactivate the ABS offset correction value stored in the instrument

Funktionen

- REL null setzen der Achswerte
- Reaktivieren des im Gerät gespeicherten ABS Offset Korrekturwertes

Requirements

- Android device with Android 3.0 or above
- BlueCLINO with integrated Bluetooth
- The BlueCLINO, resp. BlueCLINO HP app is free of charge

ANDROID APP ON Google play

Anforderungen

- Android Geräte mit Android 3.0 oder höher
- BlueCLINO mit integriertem Bluetooth
- Das BlueCLINO, bzw. BlueCLINO HP App ist kostenfrei

©WYLER AG

INTRODUCTION — Clinotronic PLUS — EINFÜHRUNG

The Clinotronic PLUS provides a measuring capacity of ±45 degrees. Four precisely machined exterior reference surfaces assure accuracy and repeatability of measurements in any quadrant. Selected by push-button, any units suitable for inclination measurement may be applied to the display. Even slope indication based on a relative base of selectable length is possible. Simple push-button operation automatically sets absolute as well as relative zero. The RS485 interface allows the connection to other WYLER instruments or directly to a PC using a special cable. All indicated values are computed prior to display, by interpolation of calibration values stored. If required, an integrated calibration mode may be actuated in order to replace the stored calibration data. For this purpose, the Clinotronic PLUS ±45° must, with the aid of suitable equipment, be accurately inclined, using five-degree steps over the range of ±50 degrees.

The measuring principle is based on a differential capacitance measurement of a pendulum providing excellent repetition, hysteresis as well as start-up behaviour. Combined with a complex evaluation algorithm, this forms the base of a high-quality handheld tool. The latest version of the reliable inclination measuring instrument comes with a number of new interesting advantages. The most important of them are:

- Aluminum housing, hard anodised, with heavier walls for more stability. Fulfils the strict CE requirements (immune to electromagnetic smog)
- Powered by standard 1.5 V batteries, allowing cost-efficient reliability all over the world
- Various connecting possibilities to a PC
- All the well known functions remain the same such as e.g.:
  - Easy zero-point adjustment
  - Wide variety of different units displayed
  - Absolute and relative measurement
- As options magnetic inserts and threaded holes are available

Das Clinotronic PLUS verfügt über einen Messbereich von ±45 Grad. Vier präzise bearbeitete Messbasen am Gehäuseumfang erlauben Neigungsmessungen in jedem beliebigen Quadranten. Die Neigungsanzeige erfolgt, wählbar mittels Tasten, in jeder gebräuchlichen Masseinheit. Auch die Neigung, bezogen auf eine relative Basis wählbarer Länge, kann angezeigt werden. Nullabgleich sowie relatives Nullen geschieht ebenfalls auf Tastendruck. Die serielle Schnittstelle RS485 erlaubt den Anschluss an diverse WYLER - Geräte wie TC, LEVELMETER 2000, oder direkt an einen PC. Das Clinotronic PLUS berechnet jeden Messwert mittels Interpolation von gespeicherten Kalibrierwerten. Im Bedarfsfall erlaubt das integrierte Kalibrierprogramm eine Neukalibrierung. Das Clinotronic PLUS mit einem Messbereich von ±45° muss dazu mit geeigneten Mitteln im Bereich von ±50 Grad in 5-Grad Schritten möglichst genau geneigt werden.

Das Messprinzip beruht auf einer Differential-Kapazitäts-Messung, welche eine ausgezeichnete Wiederholungsgenauigkeit, Hysterese und Einschalteigenschaften erlaubt. Zusammen mit einem komplexen Auswertealgorithmus ergibt dies die Grundlage zu einem hochwertigen Handmessgerät. Die aktuelle Ausführung des bewährten Handmess-instrumentes weist eine ganze Anzahl bestechender Vorteile auf. Die wichtigsten davon sind:

- Aluminiumgehäuse, harteloxiert, mit grösseren Wandstärken zur besseren Stabilität.
- Erfüllt die strengen CE-Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Der Einsatz von handelsüblichen 1.5 V-Batterien gewährleistet weltweite, kostengünstige Versorgung
- Diverse Anschlussmöglichkeiten an PC
- Alle bewährten Funktionen werden beibehalten:
  - Einfache Nullpunktkalibrierung
  - Messwertanzeige in allen Masseinheiten
  - Absolut- und Relativmessung
- Als Option sind eingebaute Magnete oder Gewinde zur Befestigung möglich

Scope of delivery:	**Lieferumfang:**
• 1 Clinotronic PLUS • 1 battery 1.5V, size AA • 1 manual • 1 plasic storage case	• 1 Clinotronic PLUS • 1 Batterie 1.5V, Grösse AA • 1 Bedienungsanleitung • 1 Gerätekoffer

Clinotronic PLUS

Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xx.xx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	0	xxxx	mRad	Milli-Radiant
degree	2	xx.xx°	DEG	Grad
degree	4	xxxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
arc minutes + arc seconds		xx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
centesimal degree	2	xx.xx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	.xxxx	GON	Neugrad
mm per relative base	2	xx.xx	mm/m *)	mm pro relative Basis
mm per relative base	4	.xxxx	mm/m *)	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	.xxxx	"/10" *)	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	0	xxxx		Artillerie Promille

*) Cursor at the position „REL.BASE"
*) Cursor bei der Position „REL.BASE"

Calibration Certificate:
The Clinotronic PLUS can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Kalibrierzertifikat:
Gegen Mehrpreis wird das Clinotronic PLUS auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

©WYLER AG

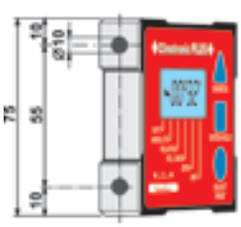
SPECIFICATIONS — Clinotronic PLUS — SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	Clinotronic PLUS			TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Sensitivity depends on units set	5 arcsec			Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) abhängig von ausgewählter Masseinheit
Measuring range	±45°			Messbereich
Within the range of …	0 … 10°	10 … 30°	30 … 45°	Im Bereich von …
the valid Limits of error is	<1 arcmin + 1 digit	<1.5 arcmin + 1 digit	<2 arcmin + 1 digit	gilt die Fehlergrenze
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec			Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps			Digitalausgang
Batterie - Size AA Optional (rechargeable)	1 x 1.5 V Alkaline 1 x 1.2 V NiMH			Batterie - Grösse AA Alternative (wiederaufladbar)
Operating temperature	+ 0 ... + 40 °C			Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C			Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries Housing aluminium hard anodised	400 g			Netto-Gewicht, inklusive Batterien Gehäuse harteloxiert
Dimensions L x W x H	100 x 75 x 30 mm			Abmessungen L x B x H
CE-conformity Meets emission and immunity requirements				CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

EXAMPLES OF SPECIAL OPTION CLINOTRONIC PLUS
BEISPIELE FÜR SPEZIALAUSFÜHRUNGEN CLINOTRONIC PLUS

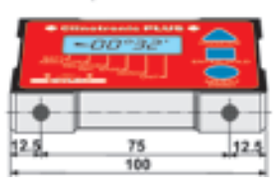
Left illustration:
Clinotronic PLUS with
magnetic inserts left and bottom

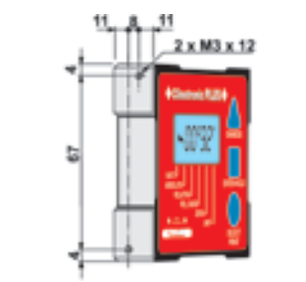
e.g. 015-PLUS-FG45



Right illustration:
Left and lower side
CLINOTRONIC PLUS with
threaded holes M3x8/10

e.g. 015-PLUS-LG45





Linke Abbildung:
Clinotronic PLUS mit
Magneteinsätzen links und unten

z.B. 015-PLUS-FG45

Rechte Abbildung:
Linke und untere Seite
Clinotronic PLUS mit
Gewinde M3x8/10

z.B. 015-PLUS-LG45

©WYLER AG

CONFIGURATIONS

Clinotronic PLUS

KONFIGURATIONEN

Clinotronic PLUS								
Magnetic inserts Magneteinsätze				P/N Art. Nr.	threads M3 Gewinde M3			
bottom unten	left links	top oben	right rechts	± 45°	bottom unten	left links	top oben	right rechts
				015-PLUS-XG45				
	√	√		015-PLUS-AG45				
	√			015-PLUS-CG45				
	√			015-PLUS-DG45	√			
√	√			015-PLUS-EG45	√			
√	√			015-PLUS-FG45				
√	√	√	√	015-PLUS-HG45				
				015-PLUS-KG45	√			
				015-PLUS-LG45	√	√		
√	√		√	015-PLUS-MG45				
√	√	√	√	015-PLUS-NG45	√			
	√		√	015-PLUS-OG45				
				015-PLUS-PG45	√	√	√	√
		√		015-PLUS-RG45				
√				015-PLUS-SG45				
√				015-PLUS-TG45	√			
				015-PLUS-VG45	√			√
				015-PLUS-WG45	√		√	
				015-PLUS-YG45		√		
			√	015-PLUS-ZG45	√	√		
				015-PLUS-AB45		√		√
√		√		015-PLUS-AC45				
√	√	√		015-PLUS-AD45				

©WYLER AG

OPTIONS — Clinotronic PLUS — OPTIONEN

Extended measuring range: **±60°**

Limits of error: 3 arcmin + 1 digit

Erweiterter Messbereich: **±60°**

Fehlergrenze: 3 arcmin + 1 digit

ACCESSOIRES — Clinotronic PLUS — ZUBEHÖR

Batteries	DETAILS	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery – size AA (single)	1.5 V Alkaline	**604-012-0001**	Batterie – Grösse AA (einzeln)
Battery for Clinotronic (predecessor of Clinotronic PLUS)	3.6 V	**015-001-001**	Batterie für Clinotronic (Vorgängermodell von Clinotronic PLUS)

RS 485 cable connecting Clinotronic PLUS to Blue TC or BlueMETER SIGMA	DETAILS	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von Clinotronic PLUS zu Blue TC oder BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA

Cable and adaptors connecting Clinotronic PLUS to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von Clinotronic PLUS an PC
RS 232 cable 2.5 m	**015-025-928-232**	RS 232 Kabel 2.5 m
USB cable 1.8 m	**015-018-468-USB**	USB Kabel 1.8 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
Adapter RS 485 / RS 232	**065-STECKER-232**	Adapter RS 485 / RS 232

©WYLER AG

ACCESSOIRES — Clinotronic PLUS — ZUBEHÖR

Software for Clinotronic PLUS	P/N Art. Nr.	Software für Clinotronic PLUS
LabEXCEL Clino	**024-LABEX-CLINO**	LabEXCEL Clino

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Remote button (key) cable, 2.5 m	**015-025-8D1PLUS**	Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m
Infrared remote control (IR zapper CLINO)	**015-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper CLINO)

CLINOMASTER for 45° Clinotronic PLUS with 21 calibration points	Limits of Error Fehlergrenze [arc min]	P/N Art. Nr.	net weight [kg] Netto-Gewicht [kg]	CLINOMASTER nur für 45° Clinotronic PLUS mit 21 Kalibrierstützpunkten
Cast iron, surface chromium-plated	0.5	**015-000-021**	8,4	Grauguss, Flächen verchromt
Aluminum	1	**015-000-021A**	3,3	Aluminium

Version cast iron, surface chromium-plated

Version Grauguss, Flächen verchromt

Version Aluminum

Version Aluminium

©WYLER AG

INTRODUCTION

ZEROTRONIC

EINFÜHRUNG

WYLER AG offers two types of sensors:

There is an increasing demand for high-precision inclination sensors to measure the geometry of machines or to monitor machines or objects such as buildings, bridges or damns over longer periods of time. **WYLER AG offers two types of sensors for this purpose**:

- The digital sensor family **ZEROTRONIC**. Due to its digital bus, it allows an error free transmission of measurement values over long distances. Furthermore, its special measurement concept allows, within certain limits, users to measure dynamically. Further details regarding the ZEROTRONIC-sensor family see page 111.
- The **LEVELMATIC 31** and **LEVELMATIC C** analog sensors, which allows an easy integration into any measuring system, as it provides a standard analog voltage / current output.
  Further details regarding the LEVELMATIC sensors see page 130.

Die WYLER AG bietet zwei verschiedene Sensoren an:

Neben den normalen Neigungsmessgeräten werden heute vermehrt hochpräzise Neigungssensoren verlangt, um Maschinengeometrien zu vermessen oder um Objekte wie Häuser, Brücken oder Staudämme über längere Zeiträume zu überwachen. **Hierzu bietet die WYLER AG zwei verschiedene Sensoren an**:

- Die Familie der digitalen **ZEROTRONIC**-Sensoren, welche sich dadurch auszeichnen, dass die Messwerte dank des digitalen Bussystems auch über grosse Distanzen verlustfrei übertragen werden können. Zudem erlaubt das spezielle Messkonzept, innerhalb gewisser Grenzen, auch „dynamische" Messungen. Weitere Details zur Familie der ZEROTRONIC-Sensoren siehe ab Seite 111.
- Die analogen Sensoren **LEVELMATIC 31** und **LEVELMATIC C**, welche eine sehr einfache Einbindung in ein Messsystem erlauben, da am Ausgang des Sensors ein analoges Spannungs- / Stromausgangssignal anliegt. Weitere Details zu LEVELMATIC-Sensoren siehe Seite 130.

DIGITAL SENSOR FAMILY ZEROTRONIC

The sensors of the ZEROTRONIC-family have a digital inclination sensor and a digital data transmission. Working digitally, they provide the option to compensate for temperature changes and allow data communication over long distances without any loss of data.
The combination of all these features ensures that theses sensors fulfil highest requirements regarding precision, resolution, sensitivity and temperature stability.

DIE FAMILIE DER DIGITALEN ZEROTRONIC-Sensoren

Die Sensoren der ZEROTRONIC-Familie haben einen digitalen Neigungssensor und eine digitale Datenübertragung. Dieser digitale Aufbau ermöglicht es, Temperatureinflüsse zu kompensieren und die Messdaten ohne Verluste über lange Distanzen zu übertragen.
Die Kombination dieser Eigenschaften erlaubt es, höchsten Anforderungen bezüglich Präzision, Auflösung und Temperaturstabilität zu genügen.

ZEROTRONIC SENSOR-GROUP

The ZERTRONIC family of sensors features the following characteristics:

- High resolution and high precision
- Excellent temperature stability
- Measuring ranges of ±0.5 to ±60 degrees
- Synchronized registration of measuring values for several sensors
- High immunity to shock
- High immunity to electromagnetic fields

FAMILIE DER ZEROTRONIC-SENSOREN

Die Sensoren der ZEROTRONIC-Familie zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Auflösung und grosse Genauigkeit
- Gute Temperaturstabilität
- Messbereiche von ±0.5 bis ±60 Grad
- Synchrone Messwerterfassung mehrerer Sensoren
- Unempfindlich gegen Schockeinwirkungen
- Unempfindlich gegen elektromagnetische Felder

©WYLER AG

INTRODUCTION

ZEROTRONIC

EINFÜHRUNG

DYNAMIC CHARACTERISTICS

Inclination sensors are highly sensitive acceleration sensors which are measuring the deviation from earth gravity. Each non-constant movement produces accelerations which will impact the inclination sensor: the stronger these external acceleration-components, the lower the resulting accuracy of the inclination measurement will be.

➡ Inclination measurements on moving objects are basically possible if these physical parameter are kept in mind.

Examples of applications which are functioning well:
- Roll measurement on machines which are moving evenly along one axis.
- Inclination measurement on a boat which is in a protected harbour-area.
- Inclination measurement on a container which is lifted.

By adapting measuring speed and integration time the accuracy can be optimised.
Examples of applications which are **not** functioning:
- Inclination measurement on a train during a turn (Centrifugal force)
- Inclination measurement on a boat on open sea (the accelerations due to the motion of the sea are too large)

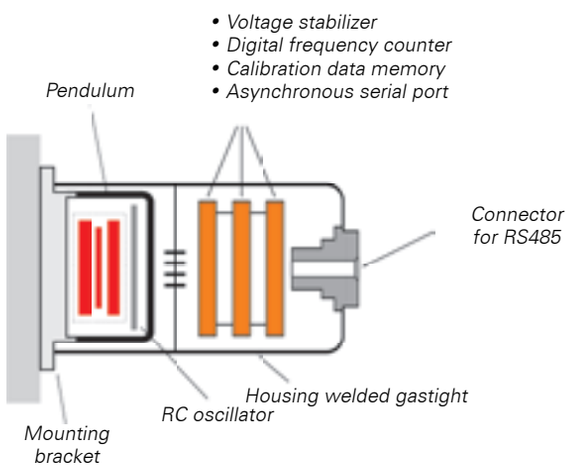
DYNAMISCHE EIGENSCHAFTEN

Neigungssensoren sind eigentlich hochempfindliche Beschleunigungssensoren mit welchen die Abweichung zur Gravitation gemessen wird. Jede nicht-konstante Bewegung erzeugt ihrerseits Beschleunigungen, welche auf einen Neigungssensor einwirken: Je stärker diese externen Beschleunigungskomponenten, desto kleiner die resultierende Genauigkeit der Neigungsmessung.

➡ Neigungsmessung an sich bewegenden Objekten ist grundsätzlich möglich, wenn diese physikalischen Parameter berücksichtigt werden.

Beispiele von Anwendungen, welche gut funktionieren:
- Roll-Messungen an einer Werkzeugmaschine, welche gleichförmig entlang einer Achse verschoben wird.
- Neigungsmessung auf einem Schiff, welches im ruhigen Hafenwasser liegt.
- Neigungsmessung an einem Container, welcher angehoben wird.

Durch Anpassung von Messgeschwindigkeit und Integrationszeit kann die Genauigkeit optimiert werden. Beispiele von Anwendungen, welche **nicht** funktionieren:
- Neigungsmessung an einem fahrenden Zug in der Kurve (Fliehkraft)
- Neigungsmessungen an einem Schiff auf hoher See (Beschleunigungen durch Seegang sind zu hoch)



©WYLER AG

INTRODUCTION — ZEROTRONIC — EINFÜHRUNG

Choice of two sensor types depending on the application:

ZEROTRONIC 3

ZEROTRONIC C

Common characteristics of the 2 sensors:

- The outer dimensions and the electrical characteristics are identical.
- The measuring element is based on a pendulum swinging between two electrodes. Depending on the inclined position of the system, the pendulum will change its position in relation to the electrodes and in so doing, the capacitance between the pendulum and the electrodes will change. The change of these capacitances is measured digitally.
- The sensor cell is completely encapsulated and thus protected against changes in humidity.
- Both sensors are calibrated over the complete measuring range with reference points stored in the EEPROM of the sensor.
- Both sensors are equipped with a temperature sensor and are temperature calibrated allowing an excellent compensation for temperature changes.

Difference in characteristics of the two Sensors:

- The larger pendulum of the ZEROTRONIC 3 provides a significantly better signal-to-noise ratio for smaller inclinations. The ZEROTRONIC 3 is therefore better suited for high precision applications where only small inclinations are measured.
- The smaller mass of the pendulum of the ZEROTRONIC C provides a higher stability if the sensor is permanently inclined.
- Only ZEROTRONIC 3 provides the option of analog output (see page 112).

Je nach Anwendung stehen zwei Typen von Sensoren zu Auswahl:

ZEROTRONIC 3

ZEROTRONIC C

Gemeinsame Eigenschaften der beiden Sensor-Typen:

- Die äusseren Abmessungen und die elektrischen Eigenschaften sind identisch.
- Das Messelement basiert auf einem Pendel, welches zwischen zwei Elektroden frei schwingen kann. Abhängig von der Neigung des Systems, verändert das Pendel seine Position. Damit verändert sich auch die Kapazität zwischen dem Pendel und den Elektroden. Diese Veränderung wird digital ausgewertet.
- Die eigentliche Messzelle ist hermetisch abgedichtet und damit geschützt gegen Feuchtigkeit.
- Kalibrierung über den gesamten Messbereich mit Referenzpunkten, welche im EEPROM des Sensors gespeichert werden.
- Die Sensoren sind mit einem Temperatur-Sensor ausgerüstet und sind temperaturkalibriert. Damit können Temperatureinflüsse sehr gut kompensiert werden.

Unterschiede in den Eigenschaften der beiden Sensor-Typen:

- Das grössere Pendel vom ZEROTRONIC 3 erreicht bei kleinen Neigungen ein deutlich besseres Signal-Rausch-Verhältnis. Der ZEROTRONIC 3 ist somit für Präzisions-Mess-Aufgaben besser geeignet.
- Durch die kleinere Masse des Pendels verbleibt der ZEROTRONIC C auch über längere Zeit in einer geneigten Lage stabil.
- Die Option für einen analogen Ausgang ist nur beim ZEROTRONIC 3 vorhanden (siehe Seite 112).

Available Measurement Ranges for ...		Verfügbare Messbereiche für ...
ZEROTRONIC 3	±0.5 ... 30°	ZEROTRONIC 3
ZEROTRONIC C	±10 ... 60°	ZEROTRONIC C

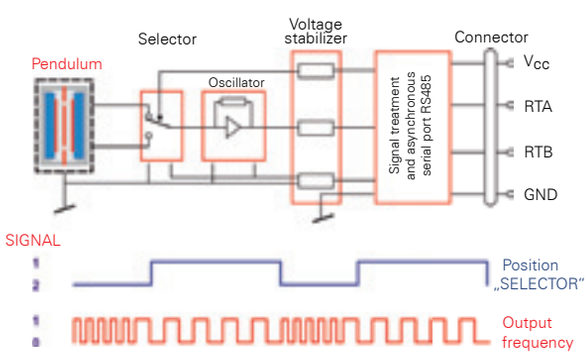
WORKING PRINCIPAL — FUNKTIONSPRINZIP

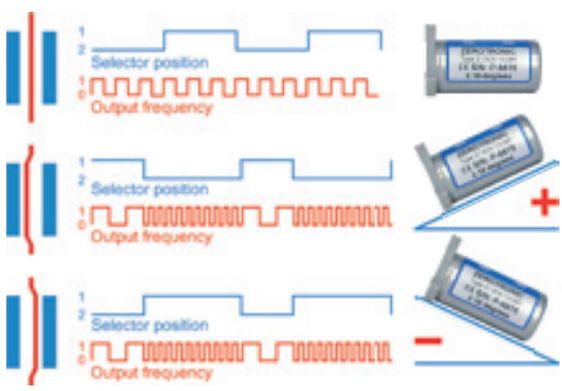
The high stability and accuracy of the ZEROTRONIC-sensors is among others based on the fact that only one single oscillator is applied which is switched by a SELECTOR alternatingly to the two electrodes. This approach ensures that temperature influences can be minimised and the long term stability is optimised. The frequency-differences between the two oscillating circuits are measured digitally and out of these values the inclination is calculated.

Due to this concept the signal to noise ratio can be optimised and the inclination can be detemined very accurately.

Die hohe Stabilität und Genauigkeit der ZEROTRONIC-Sensoren basiert unter anderem darauf, dass nur ein einziger Oszillator verwendet wird, welcher über einen SELECTOR abwechselnd auf die beiden Elektroden geschaltet wird. Damit lassen sich Temperatur-Einflüsse minimieren und die Langzeitstabilität optimieren. Die Frequenzunterschiede der beiden Schwingkreise werden digital ermittelt und daraus die Neigung berechnet.

Dank diesem Konzept resultiert ein optimales Signal-Rausch-Verhältnis womit sich die Neigung sehr genau bestimmen lässt.





©WYLER AG

INTRODUCTION — ZEROTRONIC — EINFÜHRUNG

The following list of characteristics should allow a proper differentiation and proper application of the 2 sensors:

Die nachfolgende Liste sollte helfen, die Differenzierung und die korrekte Anwendung der beiden Sensor-Typen zu erleichtern:

ZEROTRONIC 3

Characteristics
- High resolution, high precision for inclinations +/- 0.5 … 30°
- Excellent signal-to-noise ratio
- Excellent repeatability
- Excellent linearity
- Excellent temperature stability

Some typical applications for the ZEROTRONIC 3
- Applications in which high precision and high resolution is first priority, and where only small inclinations are measured:
- Adjustment of machines (e.g. pitch and roll)
- Precise adjustment of absolute zero
- Precise measurement of small inclinations in a heavy duty environment; e.g. exposure to outside temperature

Eigenschaften
- Hohe Auflösung, hohe Genauigkeit für Neigungen +/- 0.5 … 30°
- Sehr gutes Signal-Rausch-Verhältnis
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Linearität
- Sehr gute Temperaturstabilität

Einige typische Anwendungen für den ZEROTRONIC 3
- Anwendungen, bei denen sehr hohe Genauigkeit und hohe Auflösungen bei kleinen Neigungen verlangt sind:
- Einrichten von Maschinen, z.B. Pitch und Roll (Stampfen und Rollen)
- Exaktes Ausrichten nach dem absoluten Null
- Genaues Messen von kleinen Neigungen unter schwierigen Bedingungen; z.B. bei Aussentemperaturen

ZEROTRONIC C

Characteristics
- Excellent precision for inclinations between +/- 10 … 60°
- Excellent repeatability
- Excellent long-term stability in inclined position
- Excellent linearity
- Excellent temperature stability

Some typical applications for the ZEROTRONIC C
- Larger inclinations
- Applications in which the sensor remains in inclined position over a longer period of time

Eigenschaften
- Hohe Genauigkeit für Neigungen zwischen +/- 10 … 60°
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Langzeitstabilität in geneigter Lage
- Sehr gute Linearität
- Sehr gute Temperaturstabilität

Einige typische Anwendungen für den ZEROTRONIC C
- Grosse Neigungen
- Der Sensor verbleibt über längere Zeit in einer geneigten Position

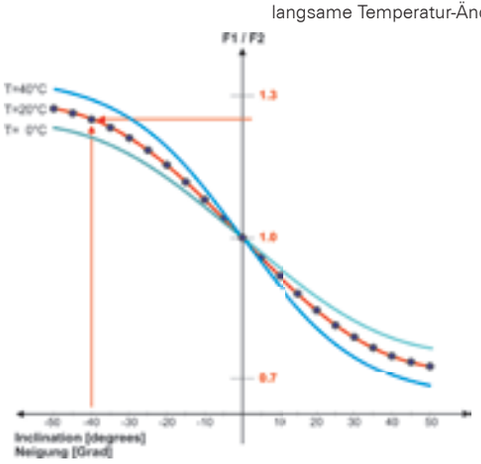
CALIBRATION OF DIGITAL SYSTEMS — ZEROTRONIC — KALIBRIERUNG DIGITALER SYSTEME

Each single sensor is individually calibrated over the complete measuring range as well as over the complete temperature range the sensor is going to be used in. These calibration values are stored as reference points in the EPROM of the sensor.

Two temperature calibrations are available:
The standard temperature calibration is well suited for sensors that are used in a typical laboratory or a work shop environment: temperatures around 20° C and slow temperature changes.

The HTR-calibration (High Temperature Range) is suited for those sensors that are exposed to outdoor conditions. These sensors are calibrated at various temperatures, which ensures that they function well across the entire temperature range the sensor can be used, which is from – 40 °C to + 85 °C. Thanks to the extended and more elaborate temperature calibration, the HTR-sensors show a substantially lower temperature coefficient, which is about 1/5 of the value of a standard temperature calibration (see technical specification).

Remark:
Even with an HTR-calibration it has to be ensured that the sensors are protected against direct sunlight and that temperature changes are impacting the sensors evenly from all sides.



Jeder einzelne Sensor wird individuell kalibriert über den ganzen Messbereich und den ganzen Temperaturbereich, über den der Sensor eingesetzt wird. Die Kalibrierwerte werden als Referenzpunkte im EPROM des Sensors abgespeichert.

Es stehen zwei verschiedene Temperatur-Kalibrierungen zur Auswahl:
Die Standard Temperatur-Kalibrierung ist optimal für Sensoren, welche in einem Labor oder einer Werkstatt eingesetzt werden: Temperaturen um 20° C und nur langsame Temperatur-Änderungen.

Die HTR-Kalibrierung (High temperature range) ist optimiert für jene Sensoren, welche draussen eingesetzt werden. Diese Sensoren werden bei mehreren Temperaturen kalibriert, wodurch sichergestellt wird, dass die Sensoren über den ganzen Temperaturbereich des Sensors von - 40 °C bis + 85 °C optimal funktionieren. Dank der erweiterten und aufwendigeren Temperatur-Kalibrierung weisen die HTR-Sensoren einen wesentlich kleinereren Temperaturkoeffizienten aus: Dieser beträgt in etwa 1/5 des Wertes bei einer Standard Temperatur-Kalibrierung (siehe auch -> technische Spezifikationen).

Anmerkung:
Auch bei einer HTR-Kalibrierung muss sichergestellt werden, dass der Sensor gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt ist und Temperaturänderung von allen Seiten gleichmässig auf den Sensor einwirken.

©WYLER AG

INTRODUCTION

ZEROTRONIC

EINFÜHRUNG

Definitions

The following pages lists the technical data of ZEROTRONIC sensors. To make it more easy to interpret them, we have explained the definitions in the following.

In contrast to a BlueLEVEL, which is (typically) used in a controlled environment and for a limited measuring period, applications with ZEROTRONIC sensors are usually different. These range from measurements under laboratory conditions, to long-term measurements of objects, which are exposed to wind, weather and extreme temperatures. It therefore makes little sense to define a general "accuracy" for ZEROTRONIC sensors.

The table with the technical specifications shows the influence of the various parameters on the total error (limits of error). Some of the most important parameters are:

- Time (measuring time, change of the zero-point)
- Measured value: GAIN
- Temperature, or rather the ambient temperature deviation from reference temperature of +20 °C: Temperature coefficient
- Integration time: sampling-time

ZERO-POINT: The table contains values for the permitted deviation of the zero-point within 24 hours and 6 months. This value is critical if the sensor is fix-mounted and the possible change of the zero-point over a period of time has to be estimated.

Important: The ZERO-POINT deviation can be eliminated at any time by a reversal measurement to zero.

GAIN: This error contribution arises from the change over time of the GAIN. It depends on the reading and has a base value at the same time.

TEMPERATURE: The table shows the temperature coefficient per degree Celsius of temperature difference to 20 °C. That means that the proportion of the error caused by the temperature at -10 °C is in the same range as at +50 °C.

Important: The temperature error can be reduced substantially (to about 1/5 of the declared value) by the so-called HTR calibration, in which reference values at low and high temperatures are also stored in the sensor. We recommend the HTR calibration in all applications where the ZEROTRONIC sensor is exposed to high temperature variations.

SAMPLING TIME <> Resolution / sampling time:

:

The word resolution describes the smallest angular value which, provided that inclination does not change, remains unchanged.

Obviously, the specified values show, long integration periods = high resolution, short integration periods = low resolution.

It is readily identifiable, that the total integration time is responsible for the resolution. Provided that all values available from the sensor are included in the integration, it is irrelevant whether the integration is done by the sensor or by external software.

At start-up of ZEROTRONIC Sensors they produce every 100 msec a new value. This sampling time may be changed by software message. To each value a sequence number is attached. This allows the assurance that all produced values are available.

The **limits of error** of a sensor ZEROTRONIC must logically be calculated individually for each application by adding all relevant error contributions. If the application requires measurements at different temperatures and for a long time, these error contributions have to be analyzed in detail to determine whether the required accuracy can be achieved, or whether, for example, mechanical protective measures such as protection from direct sunlight are necessary or whether the temperature influence can be reduced with an insulated housing. Also, the application software and the integration time must be given the necessary attention.

Begriffserklärungen

Auf den folgenden Seiten sind die technischen Spezifikationen der ZEROTRONIC-Sensoren ersichtlich. Um diese besser interpretieren zu können, haben wir folgende Begriffe im Anschluss erklärt.

Im Gegensatz zu einem BlueLEVEL, welches (normalerweise) unter kontrollierten Umgebungsbedingungen und für zeitlich begrenzte Messaufgaben eingesetzt wird, sind die Anwendungen bei ZEROTRONIC-Sensoren sehr unterschiedlich. Diese reichen von Messungen unter Laborbedingungen bis zu Langzeitmessungen an Objekten, welche Wind, Wetter und extremen Temperaturen ausgesetzt sind. Es macht deshalb wenig Sinn, bei ZEROTRONIC-Sensoren eine allgemein gültige „Genauigkeit" anzugeben. Die Tabelle mit den technischen Daten zeigt den Einfluss der verschiedenen Parameter auf den Gesamtfehler (Fehlergrenzen) auf. Zu den wichtigsten Parametern gehören:

- Zeit (Messdauer, Veränderung des Nullpunkts)
- Messwert: VERSTÄRKUNG
- Temperatur, respektive Abweichung der Umgebungstemperatur von der Referenztemperatur von +20 °C: Temperaturkoeffizient
- Integrationsdauer: Sampling Time

NULLPUNKT: Die Tabelle enthält Werte für die erlaubte Veränderung des Nullpunktes innerhalb von 24 Stunden und von 6 Monaten. Dieser Wert ist entscheidend, wenn der Sensor fix montiert ist und die mögliche Veränderung des Nullpunktes über eine gewisse Zeitdauer abgeschätzt werden muss.

WICHTIG: der NULLPUNKT Fehler-Anteil kann jederzeit durch eine Umschlagsmessung wieder auf null gesetzt werden!

VERSTÄRKUNG: Dieser Fehleranteil entsteht durch die Veränderung des Verstärkungsfaktors über die Zeit. Er ist abhängig vom Messwert und hat gleichzeitig einen Sockelwert.

TEMPERATUR: Die Tabelle zeigt die Temperatur-Koeffizienten pro Grad Celsius der Temperaturdifferenz zu +20 °C. Das heisst, der Anteil des Fehlers, verursacht durch die Temperatur, ist bei -10 °C in der gleichen Grössenordnung wie der Fehler bei +50 °C.

WICHTIG: Der Temperatur-Fehler kann substantiell reduziert werden (auf ca. 1/5 des angegebenen Wertes) durch die sogenannte HTR-Kalibrierung, bei welcher Referenzwerte bei tiefen und hohen Temperaturen ebenfalls im Sensor hinterlegt werden. Wir empfehlen die HTR-Kalibrierung bei allen Anwendungen, bei denen der ZEROTRONIC-Sensor Aussentemperaturen und damit hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist.

ABTASTDAUER <> Auflösung / Abtastdauer: Das Wort Auflösung beschreibt den kleinsten darstellbaren Winkelwert, welcher, sofern keine Neigungsänderung eintritt, unverändert bleibt.

Die spezifizierten Werte lassen erkennen, lange Integration = hohe Auflösung, kurze Integration = niedrigere Auflösung.

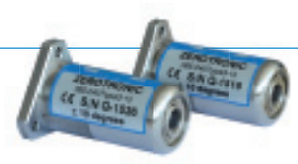
Es ist auch leicht erkennbar, dass die gesamte Integrationszeit die Auflösung beeinflusst. Sofern alle vom Sensor bereitgestellten Werte für die Integration berücksichtigt werden, ist es nicht wichtig ob die Integration vom Sensor selbst oder durch eine externe Software durchgeführt wird.

Bei Inbetriebnahme der ZEROTRONIC Sensoren produzieren diese alle 100 mSek einen neuen Messwert, diese Abtastdauer lässt sich mittels Software Message verändern. Mit jedem Messwert wird eine Sequenz-Nummer übertragen, mittels welcher sich die Vollständigkeit der produzierten Werte überprüfen lässt.

Die **Fehlergrenze** eines ZEROTRONIC-Sensors muss nun konsequenterweise für jede Anwendung individuell berechnet werden durch Addition aller für diese Anwendungen relevanten Fehler-Anteile. Verlangt die Anwendung Messungen bei unterschiedlichsten Temperaturen und über eine lange Zeit, müssen diese Fehleranteile sehr sorgfältig abgeschätzt werden um beurteilen zu können, ob die geforderte Genauigkeit erreicht werden kann, oder ob z.B. mechanische Schutzmassnahmen wie Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung notwendig sind, oder ob z.B. mit einem isolierten Gehäuse der Temperatur-Einfluss reduziert werden kann. Auch der Auswertesoftware und Integrationszeit muss die notwendige Beachtung geschenkt werden.

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — ZEROTRONIC — SPEZIFIKATIONEN



TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC 3				TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	**±0.5°**	**±1°**	**±10°**	**±30°**	**Messbereich**
Limits of error within 24 hours (T_A = 20°C)					Fehlergrenze innerhalb von 24 Stunden (T_A = 20 °C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.070% M_E = 1.26 arcsec	0.050% M_E =1.8 arcsec	0.015% M_E =5.4 arcsec	0.010% M_E =10.8 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
Limits of error within 6 months (T_A = 20°C)					Fehlergrenze innerhalb von 6 Monaten (T_A = 20°C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.170% M_E = 3.06 arcsec	0.140% M_E = 5.04 arcsec	0.055% M_E = 19.8 arcsec	0.030% M_E = 32.4 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.250% M_W	0.250% M_W	0.060% M_W	0.050% M_W	• VERSTÄRKUNG
• Base value	+ 1 arcsec	+ 1.5 arcsec	+ 3.6 arcsec	+ 5.4 arcsec	• Sockelbetrag
Temperature error / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)					Temperaturkoeffizient / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.060% M_E = 1.08 arcsec	0.040% M_E = 1.44 arcsec	0.008% M_E = 2.88 arcsec	0.005% M_E = 5.40 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.200% M_W	0.200% M_W	0.030% M_W	0.020% M_W	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if T_A < 10°C or T_A > 30°C	+ 2 arcsec	+ 3 arcsec	+ 6 arcsec	+ 6.5 arcsec	• Sockelbetrag, wenn T_A < 10°C or T_A > 30°C
Resolution (T_A = 20 °C)	[arcsec]	[arcsec]	[arcsec]	[arcsec]	Auflösung (T_A = 20 °C)
sampling time: 0.1 sec					Abtastdauer: 0.1 sec
1 value	0.738	0.900	7.20	21.6	1 Wert
moving average over 10 values	0.360	0.360	1.80	6.48	gleitender Mittelwert über 10 Werte
sampling time: 1 sec					Abtastdauer: 1 sec
1 value	0.360	0.360	1.80	6.48	1 Wert
moving average over 10 values	0.180	0.180	0.72	3.24	gleitender Mittelwert über 10 Werte
sampling time: 10 sec					Abtastdauer: 10 sec
1 value	0.126	0.216	0.72	3.24	1 Wert
moving average over 10 values	0.108	0.216	0.72	3.24	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Repetition is included in Resolution					Wiederholbarkeit ist in Auflösung enthalten

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC 3 HTR (High Temperature Range)				TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	**±0.5°**	**±1°**	**±10°**	**±30°**	**Messbereich**
Temperature error / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)					Temperaturkoeffizient / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.012% M_E = 0.216 arcsec	0.008% M_E = 0.288 arcsec	0.0016% M_E = 0.576 arcsec	0.001% M_E = 1.080 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.040% M_W	0.040% M_W	0.006% M_W	0.004% M_W	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if T_A < 10°C or T_A > 30°C	+ 2 arcsec	+ 3 arcsec	+ 6 arcsec	+ 6.5 arcsec	• Sockelbetrag, wenn T_A < 10°C or T_A > 30°C
All other values as …					Alle anderen Werte wie …
			… ZEROTRONIC 3		

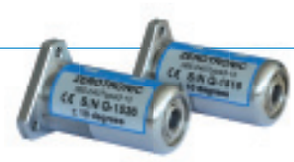
M_E = full-scale (mainly drift related)
M_W = measured value (mainly gain related)
T_A = ambient temperature

M_E = Messbereichsendwert (hauptsächlich Drift bezogen)
M_W = Messwert (hauptsächlich auf Verstärkung bezogen)
T_A = Umgebungstemperatur

©WYLER AG

SPECIFICATIONS

ZEROTRONIC



SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC C				TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	**± 10°**	**± 30°**	**± 45°**	**± 60°**	**Messbereich**
Limits of error within 24 hours (T_A = 20°C)					Fehlergrenze innerhalb von 24 Stunden (T_A = 20 °C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.015% M_E = 5.4arcsec	0.008% M_E = 8.64 arcsec	0.005% M_E = 8.1 arcsec	0.005% M_E = 10.8 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
Limits of error within 6 months (T_A = 20°C)					Fehlergrenze innerhalb von 6 Monaten (T_A = 20°C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.085% M_E = 30.6 arcsec	0.050% M_E = 54.0 arcsec	0.040% M_E = 64.8 arcsec	0.035% M_E = 75.6 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.080% M_W	0.030% M_W	0.030% M_W	0.027% M_W	• VERSTÄRKUNG
• Base value	+ 4 arcsec	+ 6 arcsec	+ 10 arcsec	+ 12 arcsec	• Sockelbetrag
Temperature error / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)					Temperaturkoeffizient / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.011% M_E = 3.96 arcsec	0.005% M_E = 5.4 arcsec	0.008% M_E = 8.1 arcsec	0.005% M_E = 8.64 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.015% M_W	0.020% M_W	0.025% M_W	0.030% M_W	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if T_A < 10°C or T_A > 30°C	+ 6.5 arcsec	+ 7 arcsec	+ 11 arcsec	+ 14 arcsec	• Sockelbetrag, wenn T_A < 10°C or T_A > 30°C
Resolution (T_A = 20 °C)	[arcsec]	[arcsec]	[arcsec]	[arcsec]	Auflösung (T_A = 20 °C)
sampling time: 0.1 sec					Abtastdauer: 0.1 sec
1 value	18.0	23.8	29.2	54.0	1 Wert
moving average over 10 values	7.2	7.6	8.1	10.8	gleitender Mittelwert über 10 Werte
sampling time: 1 sec					Abtastdauer: 1 sec
1 value	5.4	6.5	8.1	8.6	1 Wert
moving average over 10 values	2.2	3.2	3.2	4.3	gleitender Mittelwert über 10 Werte
sampling time: 10 sec					Abtastdauer: 10 sec
1 value	2.9	3.2	4.9	6.5	1 Wert
moving average over 10 values	2.9	3.2	3.2	4.3	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Repetition is included in Resolution					Wiederholbarkeit ist in Auflösung enthalten

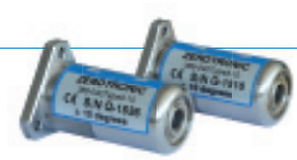
TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC C HTR (High Temperature Range)				TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	**± 10°**	**± 30°**	**± 45°**	**± 60°**	**Messbereich**
Temperature error / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)					Temperaturkoeffizient / °C (Ø10°C) (-40°C <= T_A <= 85°C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.0022% M_E = 0.792 arcsec	0.001% M_E = 1.08 arcsec	0.001% M_E = 1.62 arcsec	0.0008% M_E = 1.728 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.003% M_W	0.004% M_W	0.005% M_W	0.006% M_W	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if T_A < 10°C or T_A > 30°C	+ 6.5 arcsec	+ 7 arcsec	+ 11 arcsec	+ 14 arcsec	• Sockelbetrag, wenn T_A < 10°C or T_A > 30°C
All other values as …	… ZEROTRONIC C				Alle anderen Werte wie …

M_E = full-scale (mainly drift related)
M_W = measured value (mainly gain related)
T_A = ambient temperature

M_E = Messbereichsendwert (hauptsächlich Drift bezogen)
M_W = Messwert (hauptsächlich auf Verstärkung bezogen)
T_A = Umgebungstemperatur

©WYLER AG

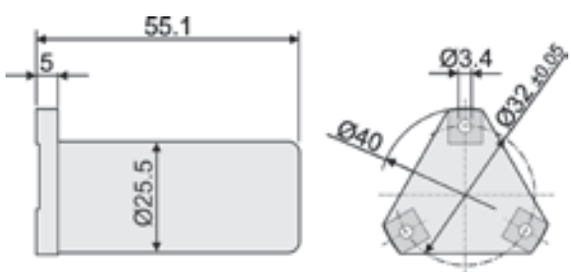
SPECIFICATIONS — ZEROTRONIC — SPEZIFIKATIONEN



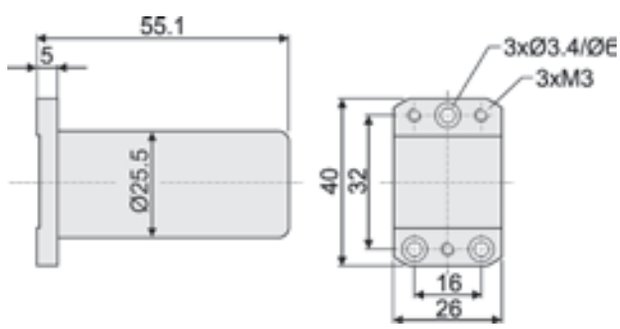
TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC		TECHNISCHE DATEN
	ZEROTRONIC 3	ZEROTRONIC C	
Power consumption	ca. 70 mW	ca. 100 mW	Leistungsaufnahme
Power supply	5 V ±10 %		Speisung
Digital output Baudrate (automatic adjustment)	RS485 / asynchr. , 7 DataBits, 2 StopBits, no parity 2'400 ... 115'000	9'600 ... 57'600	Digitaler Ausgang Baudrate (automatic adjustment
Analog output PWM	0.5 V ... 2.5 V ... 4.5 V @ 5 V Supply	---------	Analogausgang PWM
Operating temperature Storage temperature	- 40 °C to + 85 °C - 55 °C to + 95 °C		Betriebstemperatur Lagertemperatur
Net weight	118 gr	100 gr	Netto-Gewicht
Shock resistance	40g (11ms) / 2000g (1ms) / IEC 60068-2-27		Schockbeständigkeit

MOUNTING FORMS — ZEROTRONIC — BAUFORMEN

Triangular mounting surface
Dreieck-Befestigung
Version „T"



Rectangular mounting surface
Rechteck-Befestigung
Version „R"



Range Messbereich	ZEROTRONIC 3	ZEROTRONIC 3 HTR	ZEROTRONIC C	ZEROTRONIC C HTR
	Triangular mounting surface / Dreieckbefestigung			
±0.5°	065-040TYPE3-002	065H040TYPE3-002	x	x
±1°	065-040TYPE3-01	065H040TYPE3-01	x	x
±10°	065-040TYPE3-10	065H040TYPE3-10	065-040-C-10	065H040-C-10
±30°	065-040TYPE3-30	065H040TYPE3-30	065-040-C-30	065H040-C-30
±45°	x	x	065-040-C-45	065H040-C-45
±60°	x	x	065-040-C-60	065H040-C-60

Range Messbereich	ZEROTRONIC 3	ZEROTRONIC 3 HTR	ZEROTRONIC C	ZEROTRONIC C HTR
	Rectangular mounting surface / Rechteckbefestigung			
±0.5°	065-2000-002R	065H2000-002R	x	x
±1°	065-2000-01-R	065H2000-01-R	x	x
±10°	065-2000-10-R	065H2000-10-R	065-040-C-10-R	065H040-C-10-R
±30°	065-2000-30-R	065H2000-30-R	065-040-C-30-R	065H040-C-30-R
±45°	x	x	065-040-C-45-R	065H040-C-45-R
±60°	x	x	065-040-C-60-R	065H040-C-60-R

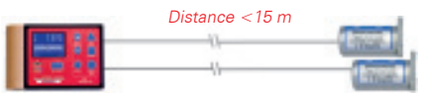
Scope of delivery:	Lieferumfang:
• ZEROTRONIC sensor • Manual • Plastic case (size depends on total scope of delivery)	• ZEROTRONIC-Sensor • Bedienungshandbuch • Koffer (Grösse abhängig vom Lieferumfang)

©WYLER AG

CONFIGURATIONS — ZEROTRONIC — KONFIGURATIONEN

The customer buys the ZEROTRONIC sensor and is responsible for the signal treatment himself. This means the customer uses their own in-house software. In order to be able to do so, the respective sensor specifications are described in this chapter.

Der Kunde erwirbt ZEROTRONIC-Sensoren und wertet die Messresultate nach seinen eigenen Vorstellungen aus, d.h. der Kunde entwickelt die entsprechende Software selber. Dazu stehen dem Kunden die Spezifikationen des Sensors in diesem Kapitel zur Verfügung.

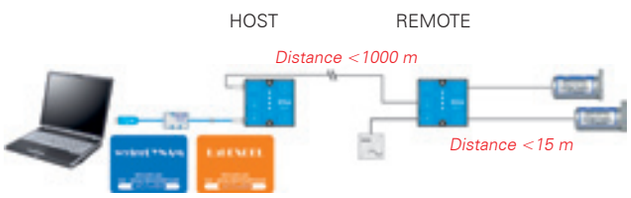


ZEROTRONIC sensors connected to a BlueMETER SIGMA

ZEROTRONIC-Sensoren direkt an ein BlueMETER SIGMA angeschlossen.

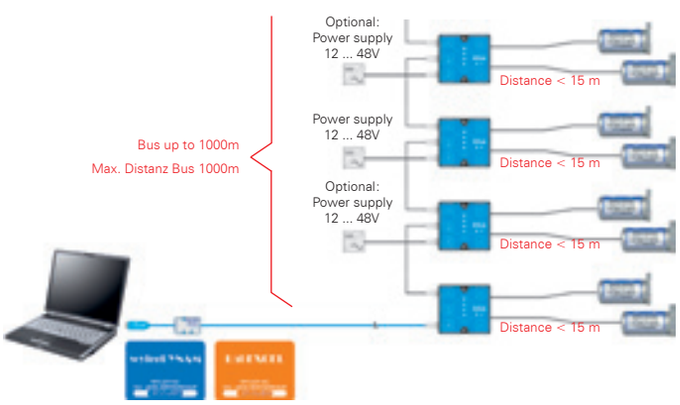
Data transmission through **cables** / **MultiTC**

Datenübermittlung über **Kabel** / **MultiTC**



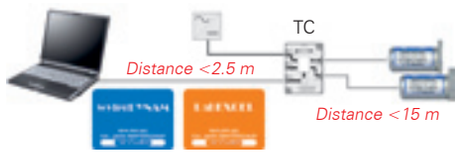
The MultiTC is used as an interface for data transmission through a cable. To each MultiTC several sensors may be connected. In total, the system can handle 250 units. Analysis of measuring results utilizing LabEXCEL software.

ZEROTRONIC-Sensoren über zwei oder mehrere MultiTCs verbunden. Der MultiTC dient als Schnittstelle für die Datenübermittlung über Kabel. Pro Remote-MultiTC können mehrere Sensoren angeschlossen werden. Insgesamt kann das System 250 Geräte verwalten. Auswertung der Messresultate mittels SW LabEXCEL.



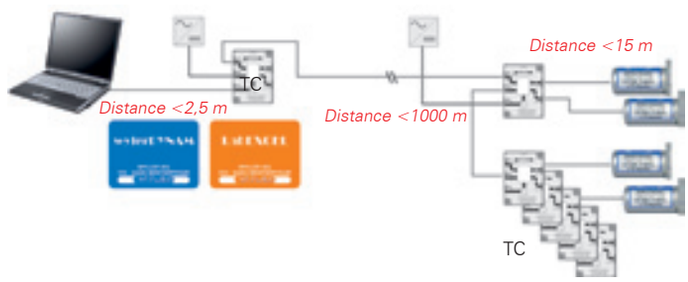
Connection to a PC/laptop through a TC (Transceiver/Converter)

Datenübermittlung über TC (Transceiver/Converter)



ZEROTRONIC sensors connected to a PC/laptop on RS485-Bus through one or more Transceiver/Converters (TC). Analysis of measuring results using DYNAM or LabEXCEL software. External power supply via Transceiver/Converter.

ZEROTRONIC-Sensoren über einen oder mehrere Transceiver/Converter (TC) mit Bus RS485 und PC/Laptop verbunden. Auswertung der Messresultate mittels SW DYNAM oder LabEXCEL. Fremdspeisung über Transceiver/Converter.

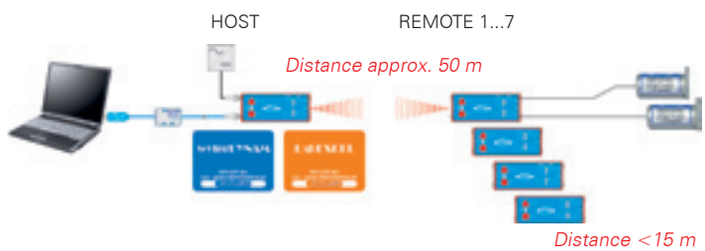


Data transmission through **radio** / **BlueTC**

Datenübermittlung über **Funk** / **BlueTC**

The BlueTC is used as an interface for data transmission through a cable or radio connection. To each BlueTC up to eight sensors may be connected. In total, the system can handle 64 units. Because every TC also uses one address, a total of 56 sensors can be connected (64 minus 8 BlueTC addresses). Analysis of measuring results utilizing LabEXCEL software.

ZEROTRONIC-Sensoren über zwei oder mehrere BlueTCs verbunden. Der BlueTC dient als Schnittstelle für die Datenübermittlung über Kabel oder Funk. Pro Remote-BlueTC können bis zu acht Sensoren angeschlossen werden. Insgesamt kann das System 64 Geräte verwalten. Da die BlueTCs ebenfalls je eine Adresse besetzen, können insgesamt 56 Sensoren (64 minus 8) angeschlossen werden. Auswertung der Messresultate mittels SW LabEXCEL.



©WYLER AG

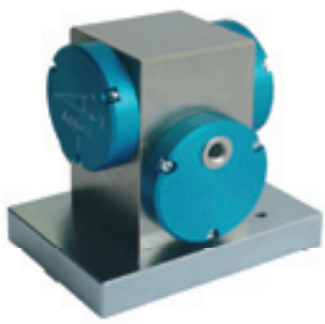
OPTIONS

ZEROTRONIC

OPTIONEN

Precision 2-D block with mounting plate (without ZEROTRONIC sensors)

- Housing and mounting plate made of cast iron, nickel plated
- 4 sensor covers of aluminum, blue anodised
- Rubber seal to achieve IP 67
- Only in conjunction with a new order of 2 ZEROTRONIC sensors



Präzisions-2-D Block mit Montageplatte (ohne ZEROTRONIC-Sensoren)

- Gehäuse und Montageplatte aus Grauguss, vernickelt
- 4 Sensorabdeckungen aus Aluminium, blau anodisiert
- Gummidichtung um IP 67 zu erreichen
- Nur in Verbindung mit einer Neubestellung von 2 ZEROTRONIC Sensoren

Plugs Anschlüsse 1	2	Ceramic isolation between block and mounting plate Keramik-Isolation zwischen Block und Montageplatte	P/N Artikel-Nr.
X			405-024-0016
	X		405-024-0014
X		X	405-024-0020
	X	X	405-024-0021

The precision 2D block with mounting plate has to be fixed on a machine tool. The measuring fixture is suited for analyses of rotation „PITCH“ and „ROLL“ . Both rotations, e.g. machine table, can be measured at the same time.

Der Präzisions-2D Block mit Montageplatte kann auf einer Werkzeugmaschine befestigt werden. Die Messvorrichtung eignet sich für Rotationsanalysen „STAMPFEN“ und „ROLLEN“. Beide Rotationen, z.B. von einem Maschinentisch, können gleichzeitig gemessen werden.

Precision 2D block with switchable magnet (without ZEROTRONIC sensors)

- Housing made of aluminum, black anodised
- 4 sensor covers of aluminum, blue anodised
- Rubber seal to achieve IP 67
- 1 Plug
- Only in conjunction with a new order of 2 ZEROTRONIC sensors

Präzisions-2D Block mit schaltbarem Magnet (ohne ZEROTRONIC-Sensoren)

- Gehäuse aus Aluminium, schwarz anodisiert
- 4 Sensorabdeckungen aus Aluminium, blau anodisiert
- Gummidichtung um IP 67 zu erreichen
- 1 Anschluss
- Nur in Verbindung mit einer Neubestellung von 2 ZEROTRONIC Sensoren

P/N Artikel-Nr.
405-024-0022

The precision 2D block with switchable magnet can be used to measure various part e.g. on a ship or on a machine.
Allows rotational measurements, simultaneous for pitch and roll, on difficult to reach machine components. Suitable for attachment on horizontal as well as on vertical surfaces. No displacement due to acceleration.

Der Präzisions-2D Block mit schaltbaren Magneten kann verwendet werden, um verschiedene Messaufgaben an Schiffen oder Maschinen zu erledigen.
Erlaubt Rotationsmessungen, Stampfen und Rollen gleichzeitig, an schwer zugänglichen Maschinenteilen. Geeignet zum Anbringen an horizontalen, sowie an vertikalen Flächen. Kein Verrutschen bei Beschleunigung.

©WYLER AG

OPTIONS — ZEROTRONIC — OPTIONEN

Seatronic STANDARD

Scope of delivery:	Lieferumfang:
• 2 ZERO-Standard sensor with 150 mm steelbase, flat, mounting block ZEROTRONIC 3 HTR ±10° • 2 TC • 1 power supply 24 V for indoor use only • 2 cable RS485, 5 m (Sensor to TC) • 2 cable RS485, 2.5 m (TC to cable drum) • 1 bus cable RS 485, 30 m • 1 bus cable RS 485, 75 m (on cable drum) • 1 cable RS232, 2.5 m (to PC COM Port) • 1 adapter RS232/USB (for PC with USB Port) • 1 wylerDYNAM with USB-Dongle • 1 manual • 2 special cases for the set	• 2 ZERO-Standard Sensor mi 150 mm Stahlbasis, flach, Montageklotz ZEROTRONIC 3 HTR ±10° • 2 TC • 1 Netzgerät 24 V für Innenraum Anwendung • 2 Kabel RS485, 5 m (Sensor an TC) • 2 Kabel RS485, 2.5 m (TC an Kabelrolle) • 1 Buskabel RS 485, 30 m • 1 Buskabel RS 485, 75 m (auf Kabelrolle) • 1 Kabel RS232, 2.5 m (an PC COM Port) • 1 Adapter RS232/USB (für PC mit USB Port) • 1 wylerDYNAM mit USB-Dongle • 1 Bedienungsanleitung • 2 Spezialkoffer für Set

	P/N Artikel-Nr.	
Seatronic STANDARD	065-900-000-600	Seatronic STANDARD

Seatronic RUGGEDIZED

Scope of delivery:	Lieferumfang:
• 2 ZERO-Special sensor with 150 mm steelbase, flat, measuring faces hard chromium plated, mounting block, ZEROTRONIC 3 HTR ±10°, protection cover with special connector • 2 TC-Special Seatronic in protection cover with special connector • 1 power supply 24 V for outdoor use in protection cover with special plug • 2 cable RS485, 5 m with special plugs (Sensor to TC) • 2 cable RS485, 2.5 m with special plugs (TC to cable drum) • 1 bus cable RS 485, 30 m with special connector (on cable drum) • 1 bus cable RS 485, 75 m with special connector (on cable drum) • 1 cable RS232, 2.5 m with special connector (to PC COM Port – here standard connector) • 1 adapter RS232/USB (for PC with USB Port) • 1 wylerDYNAM with USB-Dongle • 1 manual • 2 special cases for the set	• 2 ZERO-Spezial Sensor mit 150 mm Stahlbasis, flach, Messflächen hartverchromt, Montageklotz, ZEROTRONIC 3 HTR ±10°, Schutzgehäuse mit Spezialbuchse • 2 TC-Spezial Seatronic im Schutzgehäuse mit Spezialbuchse • 1 Netzgerät 24 V für Aussenanwendung im Schutzgehäuse mit Spezialstecker • 2 Kabel RS485, 5 m mit Spezialstecker (Sensor an TC) • 2 Kabel RS485, 2.5 m mit Spezialstecker (TC an Kabelrolle) • 1 Buskabel RS 485, 30 m mit Spezialbuchse (auf Kabelrolle) • 1 Buskabel RS 485, 75 m mit Spezialbuchse (auf Kabelrolle) • 1 Kabel RS232, 2.5 m mit Spezialstecker (an PC COM Port hier Standardstecker) • 1 Adapter RS232/USB (für PC mit USB Port) • 1 wylerDYNAM mit USB-Dongle • 1 Bedienungsanleitung • 2 Spezialkoffer für Set

	P/N Artikel-Nr.	
Seatronic RUGGEDIZED	065-900-000-112	Seatronic RUGGEDIZED

©WYLER AG

OPTIONS — ZEROTRONIC — OPTIONEN

CUSTOMIZED APPLICATIONS WITH ZEROTRONIC SENSORS

The ZEROTRONIC-sensors are already very compact. Nevertheless, it is often necessary to mount the sensor in an even more limited space. Thanks to its modular design, special solutions can be developed.

The example to the right shows ZEROTRONIC-sensors, which are mounted in a cylindrical form. In order to achieve this, the sensor unit and the electronic unit have been mounted separately on top of each other. One sensor is mounted along the X axis, the other one along the Y axis.

Both sensors have a common electrical interface to the RS485 bus.

Two ZEROTRONIC-sensors mounted on top of each other
One sensor measures the X axis, the other sensor the Y axis.

Diameter of the unit is less than Ø 35 mm

KUNDENSPEZIFISCHE ANWENDUNGEN MIT ZEROTRONIC-SENSOREN

Die ZEROTRONIC-Sensoren sind sehr kompakt gebaut. Trotzdem ist es oft notwendig den Sensor in noch eingeschränkteren Platzverhältnissen einzubauen. Dank des modularen Aufbaus können spezielle Lösungen definiert werden.

Das Beispiel links zeigt eine Messsonde mit zwei ZEROTRONIC-Sensoren, die übereinander in einer zylindrischen Form eingebettet sind. Dabei sind die Mechanik- und die Elektronikeinheit voneinander getrennt und übereinander angeordnet. Der eine Sensor ist für die Messwerterfassung in X-Richtung, der andere Sensor für die Y-Richtung ausgelegt.

Beide Sensoren werden über ein gemeinsames elektrisches Interface gespiesen und mit dem RS485 Bus verbunden.

Zwei ZEROTRONIC-Module in Serie geschaltet.
Ein Sensor misst die X-, der andere Sensor die Y-Achse.

Aussendurchmesser des Stahlzylinders <Ø 35 mm

Another example is shown in the next picture. A ZEROTRONIC-sensor is mounted in a special mounting block onto a standard WYLER base. With this configuration, the sensor can be used as a hand tool.

Measurement values can be read on the BlueMETER SIGMA or can be further treated with software

- **DYNAM**
- **LEVELSOFT PRO**
- **LabEXCEL**

on a PC/laptop.

Ein weiteres Beispiel zeigt einen ZEROTRONIC -Sensor, der in eine spezielle Halterung eingebaut und auf einer Standardbasis WYLER montiert ist. Bei dieser Anwendung wird der Sensor wie ein Handmessgerät eingesetzt.

Die Messdaten können über ein BlueMETER SIGMA ausgelesen werden oder mit den Software-Produkten

- **DYNAM**
- **LEVELSOFT PRO**
- **LabEXCEL**

auf einem PC/Laptop weiter verarbeitet werden.

When it comes to heavy duty applications a special housing, like on the picture can be used to protect the 2D sensor completely. Fullfills special EMC requirements. Available with galvanic isolated excitation.

Wenn der 2D-Sensor unter kritischen Umgebungsbedingungen funktionieren soll, kann ein Gehäuse, wie auf nebenstehendem Bild, benutzt werden. Erfüllt speziell hohe EMV Anforderungen. Lieferbar mit galvanisch getrennter Speisung.

A strength of WYLER AG

Customized solution
with ZEROTRONIC-sensors in specially designed adapters using BlueTCs for wireless data transmission.

Eine Stärke der Firma WYLER AG

Kundenspezifische Lösung
mit ZEROTRONIC-Sensoren in speziellen Aufnahmen, mit BlueTC's zur Übermittlung der Messdaten über Funk.

The above examples show that the application of **ZEROTRONIC-sensors** is **very flexible**. Our engineers are interested in discussing your special applications and defining customer specific solutions for you.

Die Beispiele zeigen, dass der **ZEROTRONIC-Sensor** sehr **flexibel und individuell** eingesetzt werden kann. Unsere Ingenieure sind gerne bereit, Sie auch bei solchen speziellen Anwendungen zu beraten und Ihnen eine auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösung zu offerieren.

©WYLER AG

ACCESSOIRES — ZEROTRONIC — ZUBEHÖR

RS 485 cable connecting to External Displays or network components	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen oder Netzwerkkomponenten
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

External displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with Radio transmission	**016F004-002**	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA
LEVELMETER 2000	**065-004-001**	LEVELMETER 2000
LED CROSS	**065-005-002**	LED-Kreuz

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
TC	**065-003-000-002**	TC
MultiTC	**065-003-000-001**	MultiTC
BlueTC	**016-003-001**	BlueTC
BlueTC with battery pack	**016-003-003**	BlueTC mit Batteriefach
BlueTC with radio transmission	**016-003-001-F**	BlueTC mit Funkübertragung
BlueTC with battery pack and radio transmission	**016-003-003-F**	BlueTC mit Batteriefach und Funkübertragung
Current transmitter (4 … 20 mA)	**065-003-4-20**	Stromschlaufe (4 … 20 mA)
splitter box	**065-003-000Y004**	Verteiler Box

Long distance BUS-cable between two network components	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei Netzwerkkomponenten
100 m, RS 485, only 24 V	**065-100M848-02A**	100 m, RS 485, nur 24 V
200 m, RS 485, only 24 V	**065-200M848-02A**	200 m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA, MultiTC and BlueTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA, MultiTC und BlueTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

©WYLER AG

ACCESSOIRES — ZEROTRONIC — ZUBEHÖR

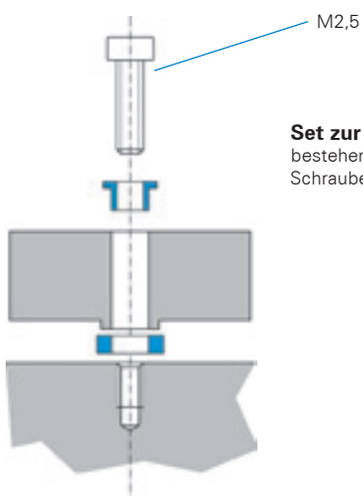
Cable and adaptors connecting LEVELMETER 2000 and TC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von LEVELMETER 2000 und TC an PC
RS 232 cable 2.5 m	**065-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 1 connector, 2.5 m	**065-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 1 Anschluss, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB

Software	P/N Art. Nr.	Software
LabEXCEL incl. USB Dongle	**024-LABEX-D**	LabEXCEL inkl. USB Dongel
wylerDYNAM incl. USB Dongle	**065-DYNAM2-1**	wylerDYNAM inkl. USB Dongel

VARIOUS — VERSCHIEDENES

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Infrared remote control (IR zapper Blue)	**016-005-005**	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper blue)
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Power supply 24 V for outdoor use with open wire ends on socket side	**065-003-002-24V**	Netzteil 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden
Stand for LEVELMETER 2000	**065-004-STA**	Sockel für LEVELMETER 2000
Mounting Block for 1 ZEROTRONIC	**405-024-0003**	Montagevorrichtung für 1 ZEROTRONIC
Mounting Block for 2 ZEROTRONIC	**402-060-060ZERO**	Montagevorrichtung für 2 ZEROTRONIC
Insulation kit for ZEROTRONIC sensor	**065-040-900-IS**	Set zur Isolation des ZEROTRONIC-Sensors

Insulation kit for ZEROTRONIC sensor
consisting of finely lapped ceramic discs, grommets, screws (with thread M2,5) and washers.



Set zur Isolation des ZEROTRONIC-Sensors
bestehend aus geläppten Keramikscheiben, Isolierscheiben, Schrauben (mit Gewinde M2,5) und U-Scheiben

Two ZEROTRONIC-sensors mounted on a „X - / Y-mounting block"

Zwei ZEROTRONIC-Sensoren an einer X - / Y-Aufnahme montiert
P/N: 402-060-060ZERO

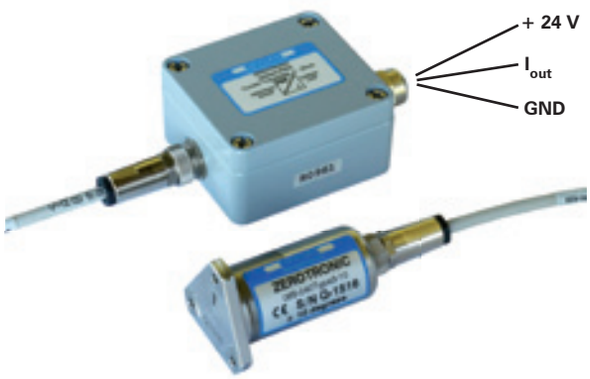
Mounting block for 1 ZEROTRONIC-sensor

Montageblock für 1 ZEROTRONIC-Sensor
P/N: 405-024-0003

©WYLER AG

ACCESSORIES — ZEROTRONIC — ZUBEHÖR

PC INTERFACE WITH CURRENT TRANSMITTER — PC-INTERFACE MIT STROMSCHLAUFE

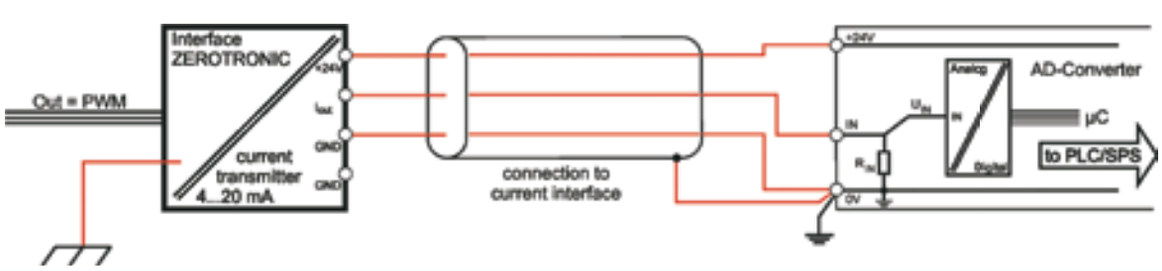


The inclination can also be transmitted through a current transmitter to a standard A/D converter card on a PC (for ZEROTRONIC 3 only).
Current Transmitter 4...20 mA for ZEROTRONIC 3

Die Neigung kann auch mittels Stromschlaufe auf eine Standard-AD-Wandlerkarte (PC-seitig) übertragen werden (nur für ZEROTRONIC Typ 3).
Stromschlaufe 4...20 mA für ZEROTRONIC 3

SPECIFICATIONS	Current Transmitter for ZEROTRONIC 3 Stromschlaufe für ZEROTRONIC 3			SPEZIFIKATIONEN
Settlingtime (adjustable by user)	7.5 msec	75 msec	750 msec	Messzeit (einstellbar durch den Benutzer)
Accuracy (depending on selected settlingtime)	LOW TIEF	MEDIUM MITTEL	HIGH HOCH	Genauigkeit (abhängig von der gewählten Messzeit)
Output currents + Displayrange Zero - Displayrange		20 mA 12 mA 4 mA		Stromausgang + Anzeigebereich Null - Anzeigebereich
Zero at 20°C		nominal 12.0 mA, ±4 ‰		Nullpunkt bei 20°C
Gain from -45°C ... +85°C		max. +1.0 nA/°C		Gain von -45°C ... +85°C
Gain Span ($-M_E$ ... $+M_E$) from -45°C ... +85°C		nominal 16.0mA, ±5 ‰		Gain-Spanne ($-M_E$ ... $+M_E$) von -45°C ... +85°C
Measuring range (ZEROTRONIC)	± 1°	± 10°	± 30°	Messbereich (ZEROTRONIC)
Display range (ZEROTRONIC)	± 2°	± 10.5°	± 33°	Anzeigebereich(ZEROTRONIC)
Output current /°	4 mA	0.7619 mA	0.2424 mA	Ausgang Strom /°
Power supply		18 ... 36 V DC 50 mA at/bei 24 V		Stromversorgung
Operating temperature		- 40 ... + 80 °C		Betriebstemperatur
Net weight, including cable to ZEROTRONIC		260 g		Netto-Gewicht, inklusive Kabel zum ZEROTRONIC
Dimensions L x W x H		65 x 48 x 35 mm		Abmessungen L x B x H

M_E = full-scale — M_E = Messbereichsendwert



Current Transmitter (only for ZEROTRONIC 3) Scope of delivery	P/N Art. Nr.	Stromschlaufe (nur für ZEROTRONIC 3) Lieferumfang
• Current Transmitter • RS 485 cable, 1.0 m	**065-003-4-20**	• Stromschlaufe • RS 485 Kabel, 1.0 m

©WYLER AG

INTRODUCTION — ZEROMATIC — EINFÜHRUNG

The two-dimensional inclination measurement sensors ZEROMATIC 2/1 and 2/2 are perfectly suited for any application where monitoring of the smallest changes in absolute inclinations over a longer period of time is required. The extremely high accuracy is achieved by measuring and compensating for any drift of the absolute „zero" by applying an automatic reversal measurement at defined intervals.

The **ZEROMATIC 2/2** has **two inclination sensors**. They can provide continuous values for the inclination in X and Y axes. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate for any offset.

The **ZEROMATIC 2/1** has **one inclination sensor**. It can therefore only provide continuous values in either X or Y axis. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate for any offset. After such a reversal measurement the sensor will provide one set of precise and absolute inclination values in the X and Y axes.

Typical applications are:
- Monitoring of critical machines
- Monitoring of buildings, bridges or dams
- Defining absolute zero references e.g. for radars

The instruments have the following features:
- High-precision mechanics for the automatic reversal measurement
- Measuring range ± 1°
- Display range ±5°
- Rugged precision aluminum housing for protection against external influences
- Internal sensors with HTR compensation
- LEDs showing the status of the instrument
- Data transmission to PC/laptop
- Optional connection to a esternal BlueMETER SIGMA display unit

Die zwei-dimensionalen Neigungsmesssensoren ZEROMATIC 2/1 und 2/2 eignen sich perfekt für die Überwachung von kleinsten Änderungen des Neigungswinkels über längere Zeiträume. Die extrem hohe Genauigkeit wird erreicht durch Messen und Kompensieren jeglicher Drift des absoluten Nullpunktes durch regelmässige, automatische Umschlagsmessungen.

Der **ZEROMATIC 2/2** hat **zwei Neigungssensoren**. Diese erlauben die kontinuierliche Messung der Neigung in X- und Y-Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels der automatischen Umschlagsmessung ein etwaiger Offset kompensiert.

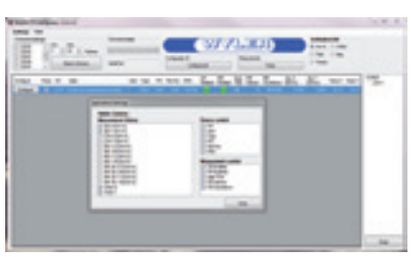
Der **ZEROMATIC 2/1** hat **einen Neigungssensor**. Er erlaubt deshalb die kontinuierliche Messung der Neigung nur in entweder X- oder in Y-Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels der automatischen Umschlagsmessung ein etwaiger Offset kompensiert. Nach jeder Umschlagsmessung stehen die präzisen, absoluten Neigungen in X- und Y-Richtung zur Verfügung.

Typische Anwendungen sind:
- Überwachung von kritischen Maschinen
- Überwachung von Gebäuden, Brücken oder Dämmen
- Definieren eines absoluten Nullpunktes z.B. für Radars

Die Messgeräte haben folgende Eigenschaften:
- Hochpräzise Mechanik für die automatische Umschlagsmessung
- Messbereich ± 1°
- Anzeigebereich ±5°
- Robustes, präzise bearbeitetes Aluminium-Gehäuse zur Abschirmung äusserer Einflüsse
- Interne Sensoren mit HTR-Kompensation
- LEDs, welche den Modus des Gerätes anzeigen
- Datenübertragung an PC/Laptop
- Optionaler Anschluss an eine externe Anzeigeeinheit BlueMETER

ZEROMATIC Configurator — ZEROMATIC Konfigurator

- The parameters of the ZEROMATIC sensor can be configured by using this software
- Die Parameter des ZEROMATIC-Sensors können mit dieser Software eingestellt werden



- Showing and changing the main settings of the ZEROMATIC sensor
- Die Parameter des ZEROMATIC-Sensors können mit dieser Software eingestellt werden

- Setting the behaviour of the ZEROMATIC concerning. Gate time, all settings regarding reversal measurement
- Einstellungen, welche das Verhalten des ZEROMATIC verändern. Gate time, alle Einstellungen welche die Umschlagmessung betreffen.

Calibration Certificate:
ZEROMATIC can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Kalibrierzertifikat:
Gegen Mehrpreis wird der ZEROMATIC auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

©WYLER AG

SPECIFICATIONS

ZEROMATIC

SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS		ZEROMATIC		TECHNISCHE DATEN
Measuring range		±1°		Messbereich
Display range		±5°		Anzeigebereich
Stability of Zero	Limits of error	±1 arcsec	Nullpunktstabilität	Fehlergrenze
Linearity	Limits of error	0.5 % M_W	Linearität	Fehlergrenze
Temperature error / °C M_W = measured value		0.08 % M_W		Temperaturkoeffizient / °C M_W = Messwert
Operating temperature		- 10 °C - + 60 °C		Betriebstemperatur
Time for one reversal measurement		< 2 minutes < 2 Minuten		Dauer einer Umschlagsmessung
Interval between two reversal measurements, definable by the user		> 2 min		Zeitintervall zwischen zwei Umschlagsmessungen, durch den Anwender zu definieren
Power supply		24 V ±10% DC		Speisespannung
Power consumption	standby measuring reversal measurement	1.5 W 2.4 W 7.2 W	Parkposition Messung Umschlagmessung	Energiebedarf
Dimensions	Height Diameter	H: 193 mm Ø 120 mm	Abmessungen	Höhe Durchmesser
IP Protection Connector inserted or with cover		IP 63		IP-Schutzart Stecker eingesteckt, bzw. mit Schutzkappe
Net weight	ZEROMATIC 2/1 ZEROMATIC 2/2	4.030 kg 4.150 kg	Netto-Gewicht	ZEROMATIC 2/1 ZEROMATIC 2/2

Scope of delivery:	Lieferumfang:
• ZEROMATIC 2/1 or 2/2 • Configuration software • Manual	• ZEROMATIC 2/1 oder 2/2 • Konfigurations-Software • Bedienungshandbuch

©WYLER AG

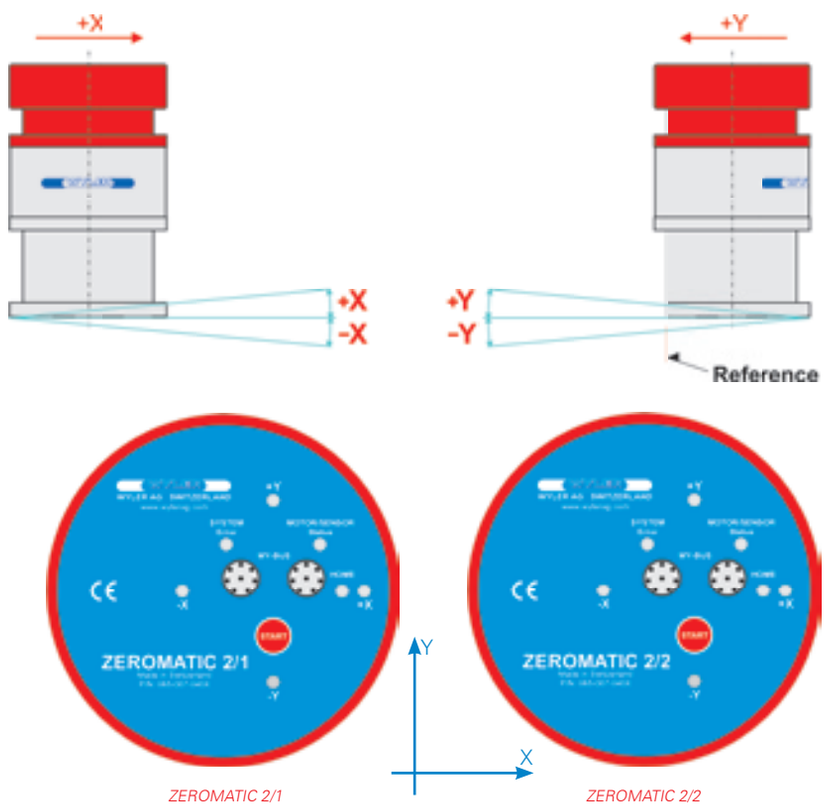
SPECIFICATIONS — ZEROMATIC — SPEZIFIKATIONEN

TYPE	P/N Art. Nr. ±1°	TYP
ZEROMATIC 2/1, with 1 ZEROTRONIC-sensor Each reversal measurement will provide one set of absolute inclination values in X and Y direction. After that continous measurement for defined direction.	**065-007-0400-1**	**ZEROMATIC 2/1**, mit 1 ZEROTRONIC-Sensor Jede Umschlagsmessung ergibt einen Satz von Messwerten der Neigung in X- und Y-Richtung. Danach kontinuierliche Messung in der gewählten Messrichtung.
ZEROMATIC 2/2, with 2 ZEROTRONIC-sensors Provides continuous values for the inclination in X and Y direction. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate any offset.	**065-007-0401-1**	**ZEROMATIC 2/2,** mit 2 ZEROTRONIC-Sensoren Erlaubt die kontinuierliche Messung der Neigung in X- und Y-Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels einer automatischen Umschlagsmessung ein allfälliger Offset wieder kompensiert

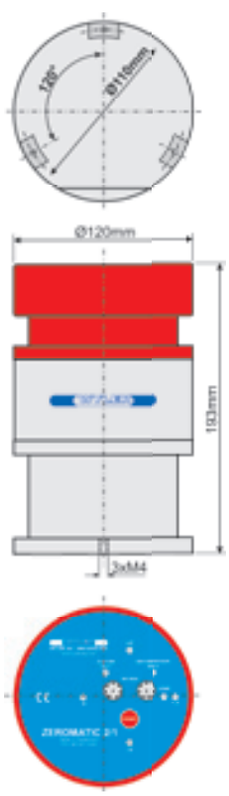
The parameters of the ZEROMATIC-sensors can be configured by using the provided configuration software.

Die Parameter der ZEROMATIC-Sensoren können mit der mitgelieferten Konfigurations-Software festgelegt werden.

Outer dimensions of the ZEROMATIC sensor 2/1 and 2/2 — Massbilder des ZEROMATIC-Sensors 2/1 und 2/2

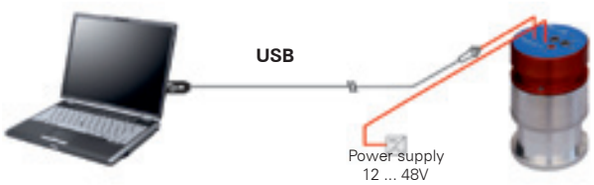


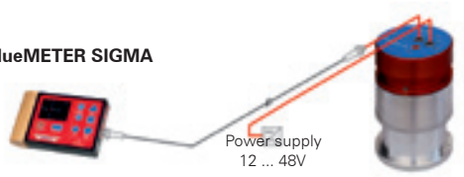
ZEROMATIC 2/1 *ZEROMATIC 2/2*

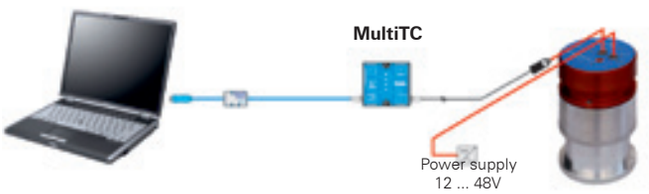


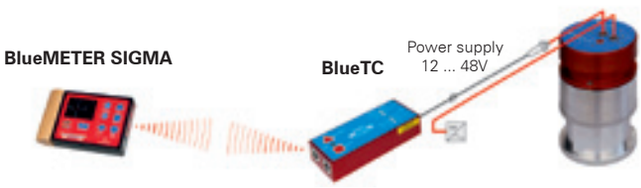
©WYLER AG

CONFIGURATIONS — ZEROMATIC — KONFIGURATIONEN

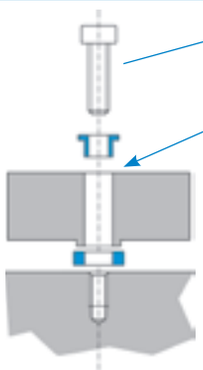








OPTIONS — ZEROMATIC — OPTIONEN



Insulation kit for ZEROMATIC sensor
consisting of finely lapped ceramic discs, grommets, screws with thread M3 and washers.

P/N: **065-007-0400-IS**

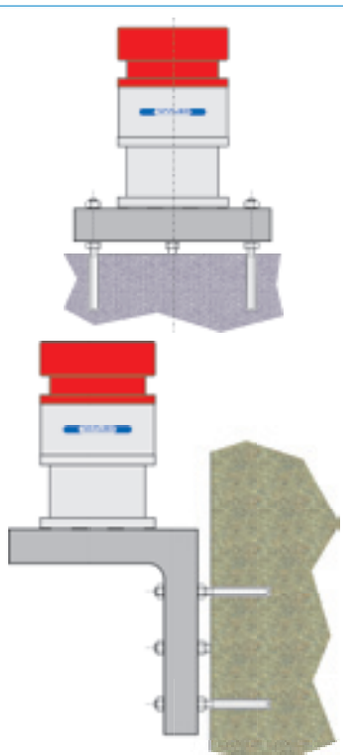
Remark:
The threads M4 have to be drilled to Ø 4,0 mm.

Set zur Isolation des ZEROMATIC-Sensors
bestehend aus geläppten Keramikscheiben, Isolierscheiben, Schrauben mit Gewinde M3 und U-Scheiben

P/N: **065-007-0400-IS**

Bemerkung:
Die Gewinde M4 müssen auf Ø 4,0 mm aufgebohrt werden.

ACCESSORIES — ZEROMATIC — ZUBEHÖR



RECOMMENDATION FOR THE MOUNTING OF THE ZEROMATIC
Usually when measurements are done on buildings a rectangular mounting bracket is required. With the ZEROMATIC instruments high precision inclination measurements can be done. It is however important to consider the following recommendations:

TEMPERATURE
Temperature changes may have a great influence on the measured results. All around the ZEROMATIC the same temperature must be applied.

MECHANICAL TENSIONS
Mechanical tension between the ZEROMATIC and the mounting bracket and/or the anchorage must be avoided, as these tensions are often the cause of unstable values.

THREE-POINT MOUNTING / DESIGN
Whenever possible, use a three-point mounting jig. Use the same geometry and homogenous material all over. Make a „center symmetrical" design.

EMPFEHLUNGEN ZUM EINBAU DES ZEROMATIC
Werden Messungen in Gebäuden ausgeführt, so wird in der Regel eine Montagebasis (Rechteck- oder Winkelprofil) benötigt. Mit den ZEROMATIC-Messgeräten können höchst präzise Neigungsmessungen ausgeführt werden. Um diese Präzision zu erreichen, muss die Montage unter folgenden Aspekten erfolgen:

TEMPERATUR
Temperaturwechsel können die Messwerte erheblich verfälschen. Der ZEROMATIC soll rundum derselben Temperatur ausgesetzt sein.

MECHANISCHE VERSPANNUNGEN
Mechanische Verspannungen zwischen den drei Auflageflächen des ZEROMATIC und der Montagebasis, sowie den Verankerungen sind verantwortlich für unstabile Werte.

DREIPUNKTAUFLAGE / KONSTRUKTION
Auch die Konstruktion des „Unterbaus" (Montagebasis sowie Verankerung) basiert auf dem Prinzip der Dreipunktauflage.

©WYLER AG

ACCESSOIRES — ZEROMATIC — ZUBEHÖR

RS 485 cable connecting to External Displays or network components	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen oder Netzwerkkomponenten
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10m	**065-100-878-001**	Standard

External displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA
BlueMETER SIGMA with radio transmission	**016F004-002**	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
MultiTC	**065-003-000-001**	MultiTC
BlueTC with radio transmission	**016-003-001-F**	BlueTC mit Funkübertragung

Long distance BUS-cable between two network components	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei Netzwerkkomponenten
100m, RS 485, only 24 V	**065-100M848-02A**	100m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA, MultiTC and BlueTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA, MultiTC und BlueTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

Cable and adaptors connecting ZEROMATIC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von ZEROMATIC an PC
RS 232 to RS 485 / cable 2.5 m	**015-025-928-232**	RS 232 zu RS 485 / Kabel 2.5 m
Adapter USB to RS 485	**015-018-468-USB**	Adapter USB zu RS 485
Adapter RS 485 to RS 232	**065-Stecker-232**	Adapter RS 485 zu RS 232

Software	P/N Art. Nr.	Software
wylerDYNAM incl. USB Dongle	**065-DYNAM2-1**	wylerDYNAM inkl. Dongle

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Insulation kit for ZEROMATIC sensor, consisting of finely lapped ceramic discs, grommets, screws and washers	**065-007-0400-IS**	Set zur Isolation des ZEROMATIC-Sensors, bestehend aus geläppten Keramikscheiben, Isolierscheiben, Schrauben und U-Scheiben

©WYLER AG

LEVELMATIC

INTRODUCTION — EINFÜHRUNG

LEVELMATIC 31

LEVELMATIC C

1. Family of LEVELMATIC sensors

The LEVELMATIC sensors have established themselves in the market as the benchmark when it comes to high precision measurement in demanding applications with analog output.

The LEVELMATIC-family of sensors features the following characteristics:

- High resolution and high precision
- Excellent temperature stability
- Measuring range of ±2 mRad to ±20 mRad, respectively ±15° and ±30°
- High immunity to shock
- High immunity to electromagnetic fields
- Simple handling

2. LEVELMATIC 31 and LEVELMATIC C

Common characteristics of the two sensors:

- The measuring element is based on a pendulum swinging between two electrodes. Depending on the inclined position of the system, the pendulum will change its position in relation to the electrodes and in so doing, the capacitance between the pendulum and the electrodes will change.
- The sensor cell is completely encapsulated and thus protected against changes in humidity
- The output of the measuring value is a voltage which can be measured with commercially available electrical measuring instruments.

Difference in characteristics of the two sensors:

- The pendulum of the LEVELMATIC 31 is larger, which provides a significantly better signal-to-noise ratio for smaller inclinations. The LEVELMATIC 31 is therefore better suited for high precision applications where only small inclinations are measured.
- The mass of the pendulum of the LEVELMATIC C is smaller than the one of the LEVELMATIC 31. This provides a higher stability if the sensor is permanently inclined
- LEVELMATIC C has a wider measuring range
- The LEVELMATIC C has an additional current loop output with 4..20 mA

The following list of characteristics should allow a proper differentiation and proper application of the 2 sensors:

LEVELMATIC 31

- High resolution, high precision for inclinations up to ±20 mRad (roughly 1.15°)
- Excellent signal-to-noise ratio
- Excellent repeatability
- Excellent linearity
- Good temperature stability
- Maximum inclination corresponds to an output of ±2000 mV

LEVELMATIC C

- Excellent precision for inclinations up to ±30°
- Supply voltage can be chosen between ±12 V and ±18 V DC
- Excellent repeatability
- Excellent long-term stability in inclined position
- Excellent linearity
- Excellent temperature stability
- Maximum inclination corresponds to an output voltage of ±1 V, ±2.5 V, or ±5 V and an output current of 4..20 mA

1. Familie der LEVELMATIC-Sensoren

Die LEVELMATIC-Sensoren haben sich im Markt im Zusammenhang mit präzisen analogen Messungen für anspruchsvolle Anwendungen als der Massstab etabliert.

Der Sensor der LEVELMATIC-Familie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Auflösung und grosse Genauigkeit
- Gute Temperaturstabilität
- Messbereiche ±2 mRad bis ±20 mRad, bzw. ±15° und ±30°
- Unempfindlich gegen Schockeinwirkungen
- Unempfindlich gegen elektromagnetische Felder
- Einfache Handhabung

2. LEVELMATIC 31 und LEVELMATIC C

Gemeinsame Eigenschaften der beiden Sensor-Typen:

- Das Messelement basiert bei beiden Typen auf einem Pendel, welches zwischen zwei Elektroden frei schwingen kann. Abhängig von der Neigung des Systems verändert das Pendel seine Position. Damit verändert sich auch die Kapazität zwischen Pendel und Elektroden.
- Die eigentliche Messzelle ist hermetisch abgedichtet und damit geschützt gegen Feuchtigkeit
- Der Messwert wird als Spannung ausgegeben und kann daher mit handelsüblichen, elektrischen Messgeräten ausgewertet werden.

Unterschiede in den Eigenschaften der beiden Sensor-Typen:

- Das Pendel vom LEVELMATIC 31 ist grösser, womit bei kleinen Neigungen ein deutlich besseres Signal-Rausch-Verhältnis erreicht werden kann. Der LEVELMATIC 31 ist somit für Präzisions-Mess-Aufgaben besser geeignet.
- Die Masse des Pendels des LEVELMATIC C ist kleiner, womit dieser Sensor stabiler ist, wenn der Sensor über längere Zeit in einer geneigten Lage verbleibt.
- Der Messbereich des LEVELMATIC C ist grösser.
- Beim LEVELMATIC C kann der Messwert zusätzlich auch als Strom (4..20 mA) ausgegeben werden

Die nachfolgende Liste sollte helfen, die Differenzierung und die korrekte Anwendung der beiden Sensor-Typen zu erleichtern:

LEVELMATIC 31

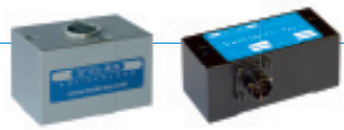
- Hohe Auflösung, hohe Genauigkeit für Neigungen bis ±20 mRad (ca. 1.15°)
- Sehr gutes Signal- Rausch- Verhältnis
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Linearität
- Gute Temperatur-Stabilität
- Bei maximalem Anzeigewert eine Ausgangsspannung von ±2000 mV

LEVELMATIC C

- Hohe Genauigkeit für Neigungen bis ±30°
- Die Eingangsspannung kann zwischen ±12 V und ±18 V DC flexibel gewählt werden
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Langzeitstabilität in geneigter Lage
- Sehr gute Linearität
- Sehr gute Temperatur-Stabilität
- Bei maximalem Anzeigewert eine Ausgangsspannung von ±1 V, ±2.5 V, oder ±5 V und ein Ausgangsstrom von 4..20 mA

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — LEVELMATIC — SPEZIFIKATIONEN



	LEVELMATIC 31	LEVELMATIC C	
Power supply	±5 V DC ±1 %, stabilized / stabilisiert	±15 V DC ±20%, stabilized / stabilisiert	Speisespannung
Output	±2000 mV at/an 100 kΩ	±5000 mV at/an 100 kΩ	Ausgangsspannung
Output current (if any)	-----	4…20 mA	Ausgangsstrom (falls vorhanden)
Operating temperature	0° to +60 °C	-40° to +85 °C	Betriebstemperatur
Storage temperature	-20° to +70 °C	-40° to +85 °C	Lagertemperatur
Net weight	0.443 kg	0.3 kg	Netto-Gewicht
Shock resistance • Measuring axis • Across to the measuring axis	 100 g 20 g	 2000g	Schockbeständigkeit • Messachse • Querachse

TECHNICAL SPECIFICATIONS	LEVELMATIC 31				TECHNISCHE DATEN
	031-1002	**031-1005**	**031-1010**	**031-1020**	
Full-scale	±2 mRad	±5 mRad	±10 mRad	±20 mRad	Messbereich
Sensitivity 1 mVolt =	1 µRad	2.5 µRad	5 µRad	10 µRad	Empfindlichkeit: 1 mVolt =
Repetition	<0.025 % M_E				Repetition
Linearity	±0,5 % M_E				Linearität
Temperature error/ °C (Ø10°C)	Zero / Nullpunkt: ±0,05 % M_E / deg. Celsius / per Grad Celsius Gain max.: ±0,2 % M_w / deg. Celsius / per Grad Celsius				Temperatur-Koeffizient/ °C (Ø10°C)
Response time	within 3 seconds / innerhalb von 3 Sekunden				Einstelldauer

TECHNICAL SPECIFICATIONS	LEVELMATIC C						TECHNISCHE DATEN
	LEVELMATIC C / ±15°			LEVELMATIC C / ±30°			
	031-015-010	**031-015-025**	**031-015-050**	**031-030-010**	**031-030-025**	**031-030-050**	
Full-scale	±15°			±30°			Messbereich
Output voltage [V]	±1 V at/an 100 kΩ	±2.5 V at/an 100 kΩ	±5 V at/an 100 kΩ	±1 V at/an 100 kΩ	±2.5 V at/an 100 kΩ	±5 V at/an 100 kΩ	Ausgangsspannung [V]
Sensitivity/mV	0.015°	0.006°	0.003°	0.030°	0.012°	0.006°	Empfindlichkeit/mV
Output current [mA]	4 … 20 mA			4 … 20 mA			Ausgangsstrom [mA]
Output current/degree [mA]	0.533 mA			0.267 mA			Ausgangsstrom/Grad [mA]
Repetition	<0.075 % M_E			<0.08 % M_E			Wiederholgenauigkeit
Linearity	±0.4 % M_E			±0.2 % M_E			Linearität
Temperature error/ °C (Ø10°C)	Zero / Nullpunkt: ±0.03 % M_E Gain max.: -1 … 1[%] (-40 °C … + 85 °C)			Zero / Nullpunkt: ±0.02 % M_E Gain max.: -1 … 1[%] (-40 °C … + 85 °C)			Temperatur-Koeffizient/ °C (Ø10°C)
Response time	within 0.8 seconds / innerhalb von 0.8 Sekunden						Einstelldauer

M_E : Full scale
M_w: Measured value

M_E: Messbereichsendwert
M_w: Messwert

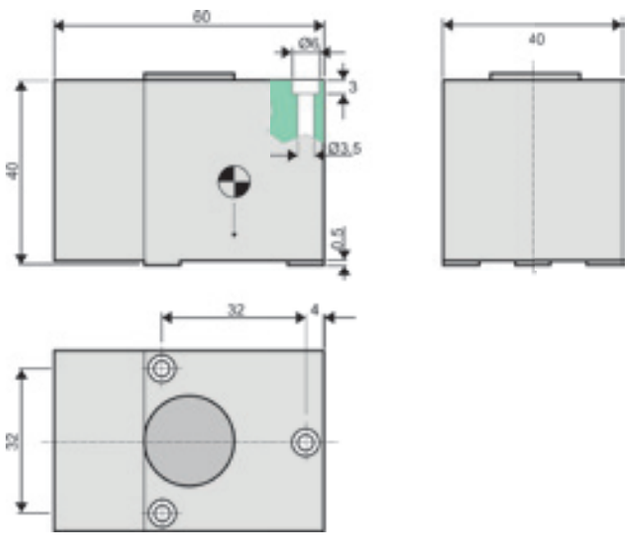
©WYLER AG

SPECIFICATIONS

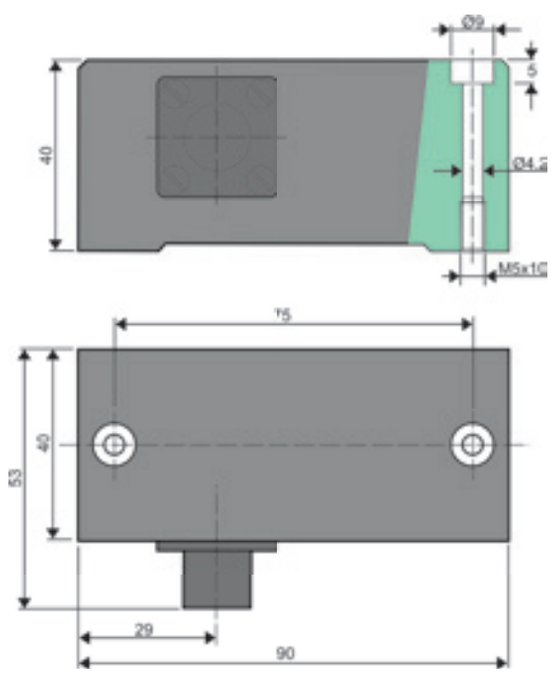
LEVELMATIC

SPEZIFIKATIONEN

LEVELMATIC 31



LEVELMATIC C



©WYLER AG

ACCESSOIRES — LEVELMATIC — ZUBEHÖR

Cable connecting LEVELMATIC 31 to external display LEVELMETER C25	Details	P/N Art. Nr.	Kabel zum Anschluss von LEVELMATIC 31 an Fernanzeige LEVELMETER C25
Standard	2.5 m	**031-025-8D1-025**	Standard
Standard	5 m	**031-050-8D1-025**	Standard
Standard	10 m	**031-100-8D1-025**	Standard

External displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
LEVELMETER C25	**025-005**	LEVELMETER C25

LEVELMETER C25

©WYLER AG

MONITORING

ÜBERWACHUNG

LONG-TERM MONITORING OF DAMS, BRIDGES OR BUILDINGS

LANGZEITÜBERWACHUNG VON TALSPERREN, BRÜCKEN ODER GEBÄUDEN

Monitoring

In line with increasing requirements regarding safety, the necessity to monitor (temporarily or permanently) buildings, bridges, landslides, dams or tunnels is increasing as well. Thanks to their high accuracy and stability WYLER inclination sensors are very well suited for these tasks. In order to visualize changes of such objects, measuring data have not only to be acquired, but also to be transmitted, to be analyzed and to be presented.

Monitoring

Parallel zu steigenden Anforderungen bezüglich Sicherheit steigt die Notwendigkeit Gebäude, Brücken, Hanglagen, Staudämme und Tunnels temporär oder permanent zu überwachen. Dank ihrer hohen Genauigkeit und Stabilität eignen sich WYLER Neigungssensoren hervorragend für diese Anwendungen. Damit Veränderungen an solchen Objekten ersichtlich werden, müssen die Daten nicht nur erfasst, sondern auch übertragen, analysiert und dargestellt werden können.

Which system is best suited for my application?

For those cases where the focus is on data acquisition of inclination sensors only, with off-line data analysis, e.g. with EXCEL, very often a datalogger is perfectly suited. There are 2 dataloggers which are suited for monitoring projects:

- the DataLogger of WYLER AG, which is easy to use due to its simple parameterization
- the DataTaker®, a very flexible datalogger, since it is freely programmable. Consequently it requires a substantial programming effort for each project.

For more complex applications one of the many Geo-Monitoring Systems available on the market can be used. Many of these systems already have established interfaces to WYLER sensors or such interfaces can easily be programmed.

Such systems are very well suited for short- or long-term monitoring of objects when several parameters have to be automatically registered, analyzed and graphically visualized.

Discuss your monitoring task with your local WYLER representative to define the solution best suited for your task.

Welches System ist für meine Anwendung geeignet?

Wenn die reine Datenerfassung von Neigungssensoren mit off-line Analyse, z.B. im Excel, im Zentrum steht, genügt sehr oft ein Datalogger. Wir empfehlen 2 Produkte für diese Anwendungen:

- Der DataLogger der WYLER AG, welcher sehr einfach anzuwenden ist, da dessen Parametrisierung sehr benutzerfreundlich strukturiert ist.
- Den DataTaker®; ein sehr flexibler Datalogger, da er frei progammierbar ist. Konsequenterweise ist der Programmieraufwand für jedes einzelne Projekt aber entsprechend grösser.

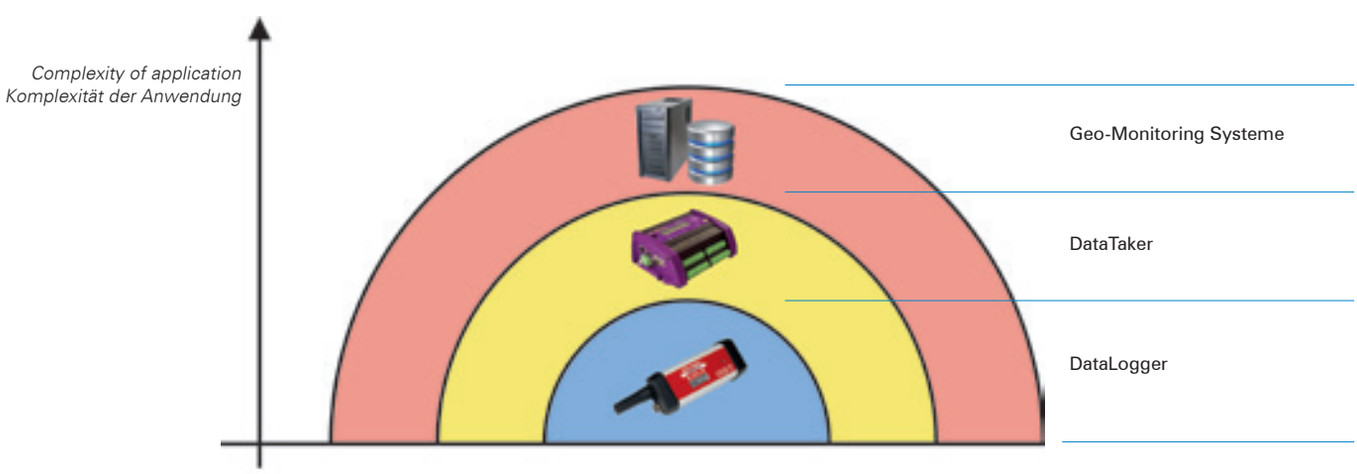
Für komplexere Anwendungen kann eines der vielen auf dem Markt erhältlichen Geo-Monitoring Systeme benutzt werden. Viele dieser Systeme haben bereits ein Interface für WYLER-Sensoren oder ein solches Interface kann leicht programmiert werden.

Diese Systeme eignen sich ausgezeichnet für die Kurz- oder Langzeitüberwachung von Objekten, wenn mehrere Parameter respektive Sensoren automatisch erfasst, analysiert und graphisch dargestellt werden müssen.

Besprechen Sie Ihre Monitoring-Aufgabe mit Ihrem WYLER-Vertreter, damit er Ihnen die für Sie optimale Lösung offerieren kann.

Depending on the complexity of the application, various data-acquisition systems are available

Je nach Komplexität der Anwendung stehen verschiedene Datenerfassungs-Systeme zur Verfügung



©WYLER AG

MONITORING — ÜBERWACHUNG

Features	Geo-Monitoring Systeme	DataTaker	DataLogger	Eigenschaften
Sensors • ZEROTRONIC • ZEROMATIC • Analog sensors (temperature, water level, …) • Geotechnical sensors • Total stations	√ *) √ *) √ √ √	√ √ √	√ (max. 4) √ (max. 2)	**Sensoren** • ZEROTRONIC • ZEROMATIC • Analoge Sensoren (Temperatur, Wasserstand, …) • Geodätische Sensoren • Totalstationen
Adaptation for individual project • simple parameterization • complex parameterization (depending on complexity of project) • Requires knowledge in programming	 √	 √	√	**Anpassung an Projekt** • einfache Parametrisierung • aufwendige Parametrisierung (abhängig von der Komplexität des Projektes) • setzt Programmierkenntnisse voraus
Graphical display • Webbrowser • Specific software with graphical display	√	√	√	**Graphische Anzeige** • Webbrowser • Spezifische Software mit graphischen Display
Connectivity • Internet (TCP/IP) • Bluetooth • GSM	√ √ Option	√ √ Option	√ √	**Verbindungsmöglichkeiten** • Internet (TCP/IP) • Bluetooth • GSM
Alarms • e-mail • Text-message / SMS	√ √ Option	√ √ Option	√	**Alarmierung** • e-mail • Text-message / SMS

*) depends on used system
abhängig vom verwendeten System

©WYLER AG

MONITORING — DATA LOGGER — ÜBERWACHUNG

To meet the increasing demand for long-term monitoring, WYLER AG offers a data logger specifically adapted to WYLER instruments. High autonomy and integrated Bluetooth and GSM technology allows users to handle even complex monitoring tasks:

- Long-term monitoring of dams, bridges or buildings:
  - Continuous data collection of various WYLER sensors
  - These measuring values can then be sent once a day to the office via GSM
- Monitoring of correct inclination of objects:
  - Process-technology
  - Sluices
- Monitoring of machines:
  - Monitoring of machines running 24h a day
  - Monitoring of machines during commissioning
  - Measuring of errors on a machine

Key features:

- Low current consumption, allowing long-term monitoring
- SMS messages e.g. when surpassing alarm limits
- Wide temperature range from – 40 to + 85 °C
- Small and robust housing with IP 66
- The ZEROMATIC cannot be configured with the Datalogger itself. Either a BlueMETER or the configuration software provided with the ZEROMATIC has to be used.

Possible configuration:
Dam monitoring with data transmission via GSM

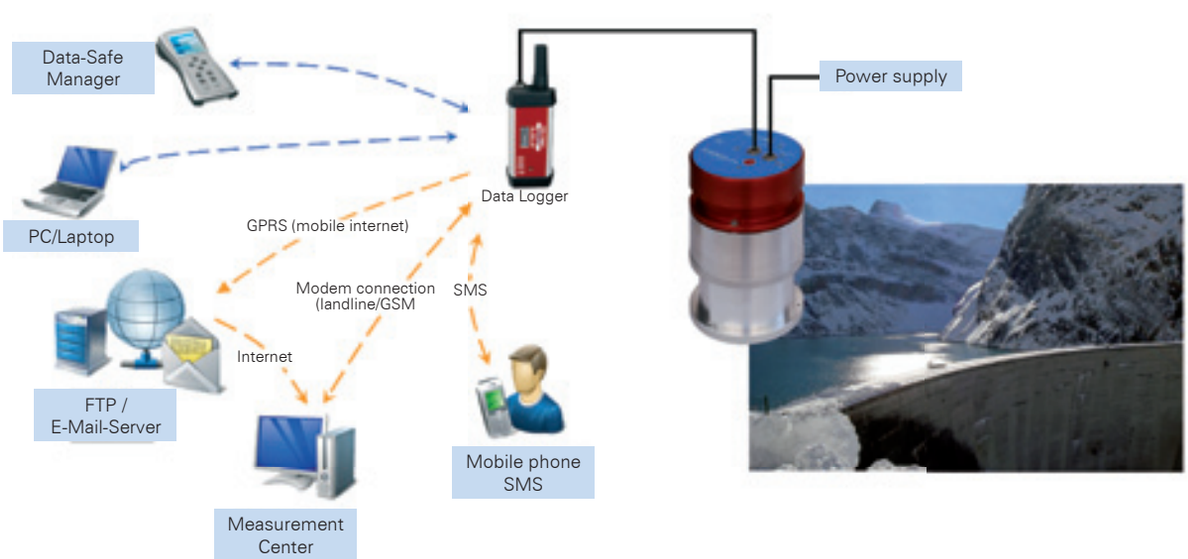
Um dem steigenden Bedarf nach Langzeitmessungen zu entsprechen, offeriert WYLER AG einen auf die WYLER-Messinstrumente optimal angepassten Datalogger. Dank hoher Autonomie und integrierter Bluetooth- und GSM-Technik können auch komplexe Überwachungsaufgaben gelöst werden:

- Langzeitüberwachung an Staudämmen, Brücken oder Gebäuden:
  - Kontinuierliches Erfassen von Messwerten von verschiedenen WYLER-Sensoren
  - Diese Werte können z.B. einmal täglich über GSM ins Büro übertragen werden
- Überwachen von Objekten, deren korrekte Neigung sichergestellt sein muss
  - Prozesstechnik
  - Schleusen
- Überwachen von Maschinen
  - Überwachen von Maschinen, welche 24h pro Tag laufen
  - Überwachen von Maschinen während der Inbetriebnahme
  - Fehlererfassung an Maschinen

Eigenschaften

- Geringer Stromverbrauch; ideal für Langzeitmessungen
- Versand von SMS-Mitteilungen; z.B. bei Grenzwertüberschreitungen
- Grosser Temperaturbereich von – 40 bis + 85 °C
- Kleines und robustes Gehäuse mit IP 66
- Der ZEROMATIC kann mit dem Datalogger alleine nicht konfiguriert werden. Hierzu muss entweder ein BlueMETER oder die beim ZEROMATIC mitgelieferte Konfigurations-Software verwendet werden.

Mögliche Konfiguration:
Überwachung einer Staumauer mit Datenübermittlung über GSM

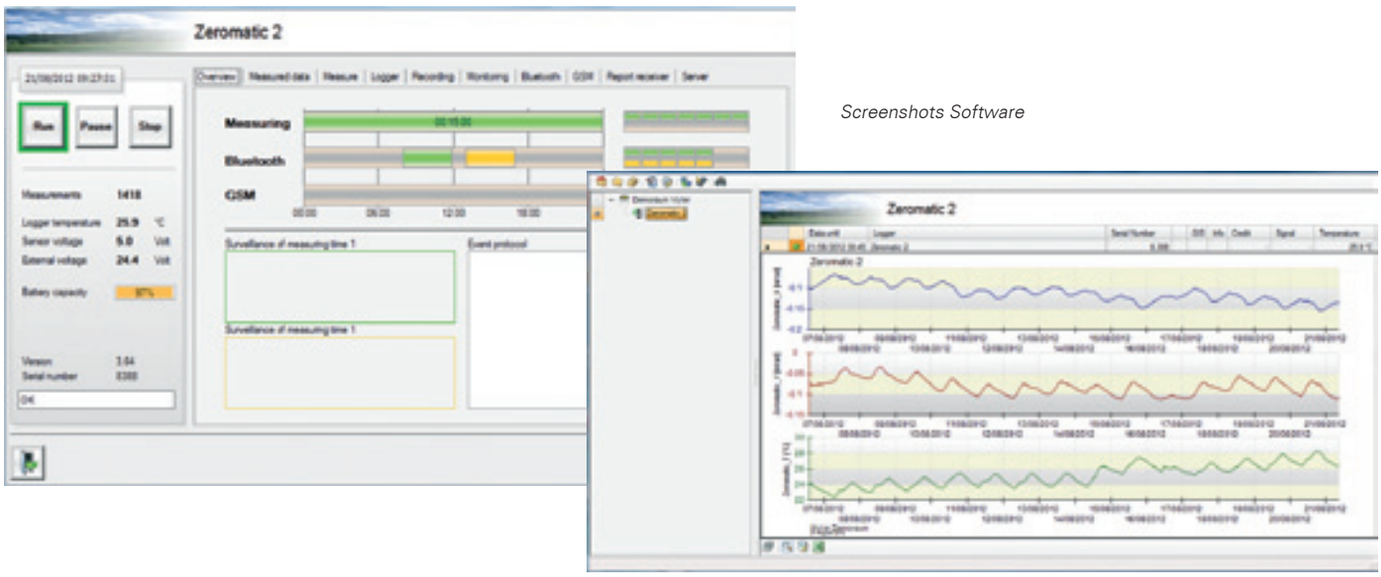


Data analysis:
The data logger is supplied with setup and analysis software, which allows an easy setting of all parameters for the data collection as well as the analysis of the data.

Daten-Auswertung:
Der Data Logger wird mit einer Setup- und Auswertesoftware geliefert, welche es ermöglicht, die verschiedenen Parameter für die Datenerfassung einfach und präzise einzustellen.

©WYLER AG

MONITORING — DATA LOGGER — ÜBERWACHUNG



Screenshots Software

Description	P/N Art. Nr.	Beschreibung
Data Logger with integrated Bluetooth and GSM modul	**065-003-LOG-GSM**	Data Logger mit integriertem Bluetooth und GSM-Modul
Cable 3 m / Measuring instrument to Data Logger (Fig. 1)	**065-030-648-LOG**	Kabel 3 m lang / Messinstrument zu Data Logger (Fig. 1)
USB-Bluetooth-Connector (Fig. 2)	**065-003-003-USB-BT**	USB-Bluetooth-Connector (Fig. 2)
Battery pack 3,2 V / 2,9 Ah	**604-015-0002**	Battery pack 3,2 V / 2,9 Ah
GSM modem for PC (USB)	**065-003-003-GSM**	GSM-Modem für den PC (USB-Anschluss)

Fig. 1

Fig. 2

Scope of supply

- Data Logger, incl. battery 3,2 V and activation tool
- Setup- and Analysis- software
- Cable 3 m (Datalogger - sensor - power)
- Manual

Lieferumfang:

- Data Logger, inkl. Batterie 3,2 V und Aktivierungswerkzeug
- Setup- und Auswertesoftware
- Kabel 3 m (Datenlogger - Sensor - Speisung)
- Manual

TECHNICAL DATA	WYLER DATA LOGGER		TECHNISCHE DATEN
Memory	Max. 80'000 points	Max. 80'000 Werte	Datenspeicher
Measuring frequency	Max.: 1 Hz; Min: 1 measurement per day	Max.: 1 Hz; Min: 1 Messung pro Tag	Messintervall
Operating Temperature	Without / ohne GSM: - 40..+ 85 °C;	With / mit GSM: - 20..+ 70 °C	Betriebstemperatur
Dimensions	Ø x L : 39 x 103 / 139 mm		Dimensionen
Weight	160g		Gewicht
GSM Module	Functions with SIM card • PIN code has to be disabled • Data transfer has to be enabled	Funktioniert mit SIM-Karte • PIN muss ausgeschaltet sein • Datentransfer muss freigeschaltet sein	GSM-Modul
Remote access via GSM	Up to 3 time slots per day can be defined	Bis zu 3 Zeitfenster können pro Tag definiert werden	Fernabfrage über GSM
Bluetooth	Up to 2 time slots per day can be defined	Bis zu 2 Zeitfenster können pro Tag definiert werden	Bluetooth
IP	66		IP

©WYLER AG

MONITORING — DATATAKER — ÜBERWACHUNG

DataTaker® is a very flexible Datalogger, which, thanks to its customer specific programmability, can be used for a wide variety of applications.

Besides ZEROMATIC- and ZEROTRONIC-sensors, additional analog and digital sensors can be connected. Their measuring values can be read, mathematically treated and stored. These values can be read afterwards through a web-interface. In case of an alarm, messages can be transmitted either through e-mail and/or through SMS.

DataTaker® is produced by Thermo Fisher Scientific Australia Pty Ltd in Australia (www.datataker.com). It is not distributed by WYLER, but we provide support for simple applications with WYLER-sensors

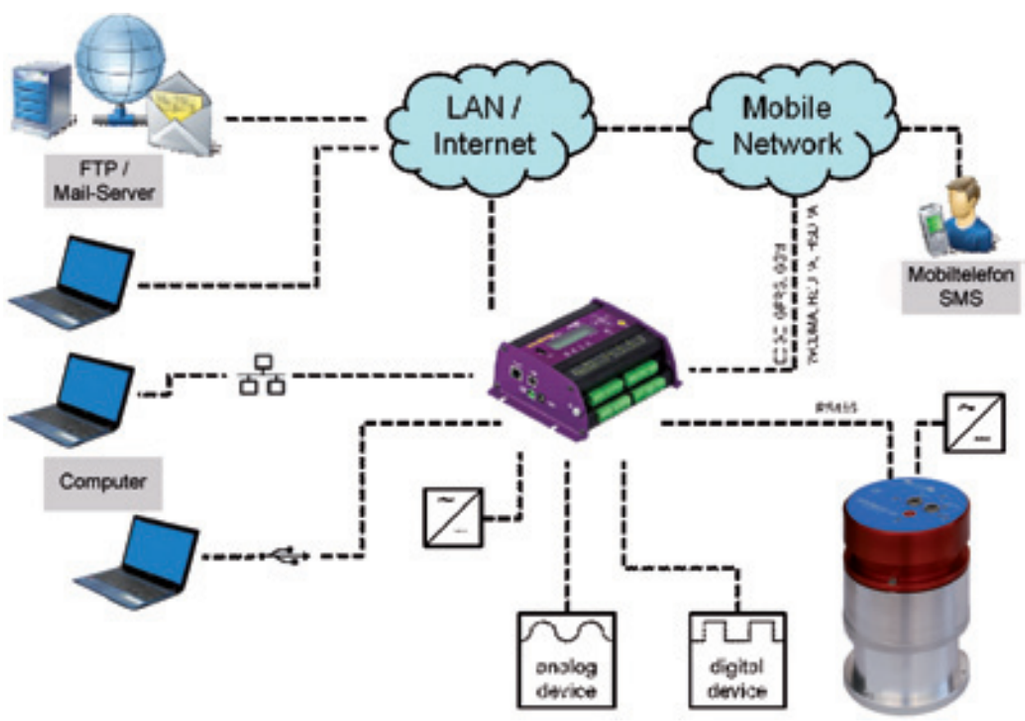
Der DataTaker® ist ein flexibler Datalogger, welcher dank seiner benutzerspezifischen Programmierbarkeit für vielfältige Aufgaben einsetzbar ist.

Neben ZEROMATIC- und ZEROTRONIC-Sensoren können weitere analoge und digitale Sensoren ausgelesen, deren Rohwerte verrechnet und gespeichert werden. Diese Daten können anschliessend via Webinterface ausgelesen werden.
Im Alarmfall kann eine Benachrichtigung via E-mail und/oder via SMS erfolgen.

Der DataTaker® der Firma Thermo Fisher Scientific Australia Pty Ltd in Australien (www.datataker.com) wird nicht von der WYLER AG vertrieben; wir können jedoch Unterstützung bieten für einfache Anwendungen mit WYLER-Sensoren.

Configuration:

Konfiguration:



©WYLER AG

MONITORING — GEO-MONITORING SYSTEMS — ÜBERWACHUNG

For more complex applications one of the many **Geo-Monitoring Systems** available on the market can be used. Many of these systems already have established interfaces to WYLER sensors or their interfaces can easily be programmed.

Such systems are very well suited for short- or long-term monitoring of objects when several parameters like temperature, dilatation, inclination or others, have to be automatically registered, analyzed and graphically visualized. Typical objects are dams, bridges, buildings, tunnels or e.g. windmills. The collected data can then be analyzed and visualized either locally or remotely.

Discuss your monitoring task with your local WYLER representative to define the solution best suited for your task.

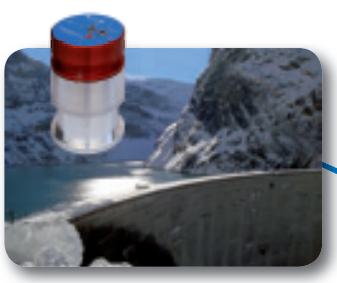
Für komplexere Anwendungen kann eines der vielen auf dem Markt erhältlichen Geo-Monitoring Systeme benutzt werden. Viele dieser Systeme haben bereits ein Interface für WYLER-Sensoren oder ein solches Interface kann leicht programmiert werden.

Diese Systeme eignen sich ausgezeichnet für die Kurz- oder Langzeitüberwachung von Objekten, wenn mehrere Parameter wie z.B. Temperatur, Ausdehnung, Neigung oder andere automatisch erfasst, analysiert und graphisch dargestellt werden müssen. Typische Objekte sind Staudämme, Brücken, Gebäude, Tunnels oder z.B. Windenergieanlagen. Die erfassten Daten können entweder lokal oder dezentral analysiert und graphisch dargestellt werden.

Besprechen Sie Ihre Monitoring-Aufgabe mit Ihrem WYLER-Vertreter, damit er Ihnen die für Sie optimale Lösung offerieren kann.

Bridges / Brücken

Windenergy / Windenergie

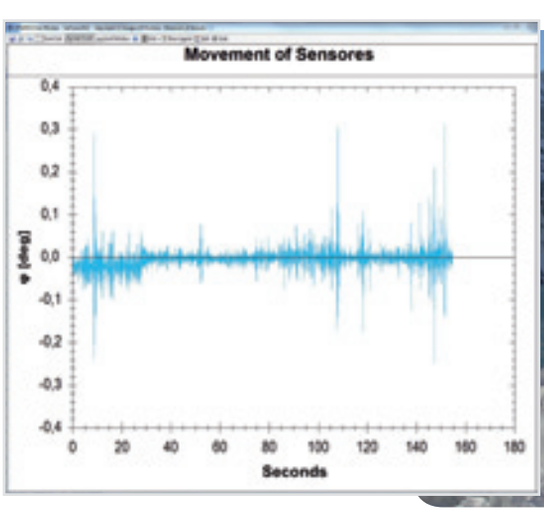


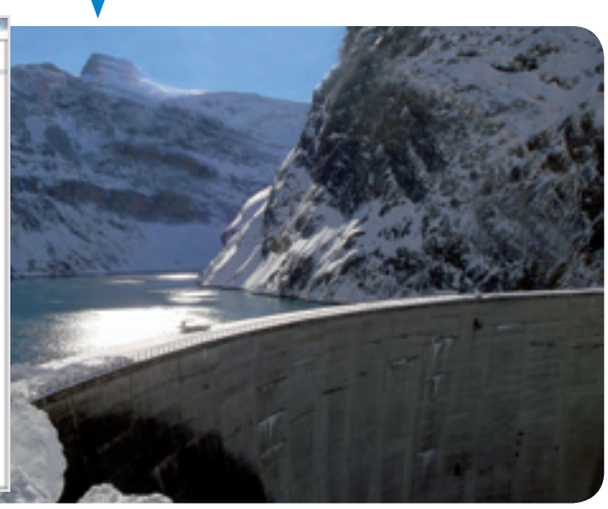
Dams / Staudämme

Sluices / Schleusen

Railroad tracks / Eisenbahnschienen

Tunnels / Tunnel





Webbased illustration of monitoring instruments

Webbasierte Darstellung der Überwachungs-Messgeräte

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueMETER SIGMA

EINFÜHRUNG

BlueMETER SIGMA is a further enhancement of the well known BlueMETER, and has been developed as an intelligent display unit for the electronic inclination measuring instruments

- BlueLEVEL
- BlueCLINO and BlueCLINO *High Precision*
- MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT (both by means of cables only)
- CLINOTRONIC PLUS
- ZEROMATIC
- ZEROTRONIC-sensors

Besides the excellent measuring accuracy, the measuring instruments BlueLEVEL, BlueCLINO, CLINOTRONIC PLUS and ZEROTRONIC sensors supply a fully digital signal for transmitting these values over long distances without any loss of quality.

BlueMETER SIGMA is

- a display unit
  and
- an interface between instrument and PC/laptop

The following new functions and features distinguish the BlueMETER SIGMA from the BlueMETER:

- large and very easy-to-read color display
  - Various color profiles can be chosen
  - Various display methods are available: the new graphical 2D-display allows very useful new applications!
- Measured values of up to four instruments can be displayed simultaneously. Users can choose which instrument is displayed as A, B, C or D.
- Furthermore, the following options are available:
  - Display of the difference of two instruments (A-B)
  - Display of the difference of four instruments (A-B and C-D). The values can then be displayed as a 2D-graph: A-B for the X-axis, and C-D for the Y-axis.
- The connectors for the cables are now on the right hand side of the instrument, allowing adjusting the instrument to the optimal reading angle with a built-in bracket on the back of the BlueMETER SIGMA.

Graphical 2D-display

The 2D-display shows graphically the position of an object in space, and the change of its position and makes the information easily understandable.
This substantially facilitates the alignment of e.g.

- a machine
- a truck
- a container hanging on a crane
- a reference plate
  etc.

The following parameters (among others) can be set and changed at the BlueMETER SIGMA:

- Units
- Filter settings
- Relative base length
- Physical address of the Zerotronic sensors

It is possible to send the measured data via an RS232 port to a PC/laptop or any other output device as well as to the WYLER software LEVELSOFT PRO, MT-SOFT, wylerDYNAM and LabEXCEL.

Das BlueMETER SIGMA ist die Weiterentwicklung des bekannten BlueMETER und wurde als intelligentes Anzeigegerät für die elektronischen Neigungsmesser

- BlueLEVEL
- BlueCLINO und BlueCLINO *High Precision*
- MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT (beide nur über Kabel)
- CLINOTRONIC PLUS
- ZEROMATIC
- ZEROTRONIC-Sensoren

entwickelt. Neben der ausgezeichneten Messgenauigkeit zeichnen sich die Messgeräte BlueLEVEL, BlueCLINO , CLINOTRONIC PLUS und die ZEROTRONIC-Sensoren dadurch aus, dass die Messsignale in digitaler Form erfasst werden und deshalb über grosse Distanzen ohne Einbusse der Messgenauigkeit übermittelt werden können.

Das BlueMETER SIGMA dient einerseits als

- Anzeigegerät,
  andererseits aber auch
- als Interface zwischen Messgerät und PC

Die Weiterentwicklung gegenüber dem BlueMETER besteht in folgenden neuen Funktionen und Eigenschaften:

- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
  - Verschiedene Farb-Profile können ausgewählt werden
  - Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung: Hierbei bietet die neue, graphische 2D-Anzeige sehr interessante Einsatzmöglichkeiten!
- Es können die Werte von bis zu 4 Instrumenten gleichzeitig angezeigt werden. Dabei kann ausgewählt werden, welches der angeschlossenen Instrumente als A, B, C oder D angezeigt wird.
- Zudem stehen folgende Optionen zur Verfügung:
  - Anzeige der Differenz zweier Instrumente (A-B)
  - Anzeige der Differenz von 4 Instrumente (A-B und C-D). Hierbei ist es wiederum möglich, diese Werte als 2D-Graphik anzuzeigen: A-B in X-Richtung und C-D in Y-Richtung.
- Der Anschluss der Kabel zu den Instrumenten ist neu auf der rechten Seite, wodurch es möglich wird, das Gerät im optimalen Ablesewinkel aufzustellen. Das BlueMETER SIGMA hat hierzu auf der Rückseite eine ausklappbare Stütze.

Graphische 2D-Anzeige

Die 2D-Anzeige erlaubt es, die Lage eines Objektes im Raum, respektive dessen Lageänderung, graphisch und damit einfach verständlich darzustellen. Somit wird das Ausrichten z.B.

- einer Maschine
- eines Fahrzeuges
- eines Containers an einem Kran
- einer Messplatte
  usw.

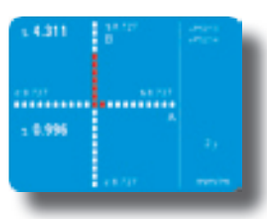
wesentlich vereinfacht.

Am BlueMETER SIGMA können Parameter wie

- Masseinheiten
- Filter-Einstellung
- Relative Basislänge
- Physische Adresse der ZEROTRONIC-Sensoren

eingestellt und geändert werden.

Über eine RS232 - Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an die WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO, MT-SOFT, wylerDYNAM und LabEXCEL weiterzuleiten.



©WYLER AG

SPECIFICATIONS

BlueMETER SIGMA

SPEZIFIKATIONEN

Additional functions and features of the BlueMETER SIGMA:

- New design with aluminum housing and latest technology
- Optional radio communication based on Bluetooth® technology: a single worldwide standard
- Display of measuring values in various measuring units (see following list)
- Absolute measurements
- Relative measurements
- Evaluation and storage of the zero-offset of instruments/sensors
- Battery voltage indicator
- Powered by standard 1.5 V batteries size C
- CE compatible

Weitere Funktionen / Eigenschaften des BlueMETER SIGMA sind:

- Komplett neues Design in einem Aluminium-Gehäuse, mit modernster Technologie
- Funk mit Bluetooth®-Technologie (Option): weltweit anerkannter STANDARD
- Anzeige des Messwertes in den unterschiedlichsten Einheiten (siehe nachstehende Tabelle)
- Absolutmessungen
- Relativmessungen (Relatives Null)
- Ermittlung und Abspeicherung des ZERO-Offsets von angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Batterieanzeige im Display
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V - Batterien, Grösse C
- CE kompatibel

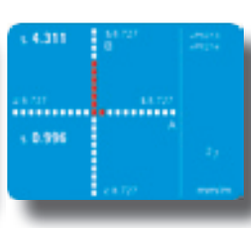
TECHNICAL SPECIFICATIONS		BlueMETER SIGMA		TECHNISCHE DATEN
Batteries, size C		1,5 V		Batterien, Grösse C
External power supply		+24 V DC		Externe Stromversorgung
Digital output		RS232, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Dimensions	Length Width Height	150 mm 96 mm 34/40 mm	Länge Breite Höhe	Abmessungen
Net weight • with batteries • without batteries		 835 g 684 g		Netto-Gewicht • mit Batterien • ohne Batterien
Operating temperature Storage temperature		0 ... + 40 °C - 20 ... + 70 °C		Betriebstemperatur Lagertemperatur

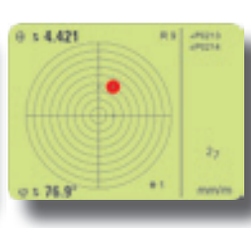
Description	P/N Art. Nr.	Beschreibung
BlueMETER SIGMA, incl. 2 batteries 1.5 V, size C	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA, inkl. 2 Batterien 1.5 V, Grösse C
BlueMETER SIGMA with integrated „Radio Module“, incl. 2 batteries 1.5 V, size C	**016F004-002**	BlueMETER SIGMA mit „Funk“, inkl. 2 Batterien 1.5 V, Grösse C

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueMETER SIGMA — SPEZIFIKATIONEN

BlueMETER SIGMA				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad



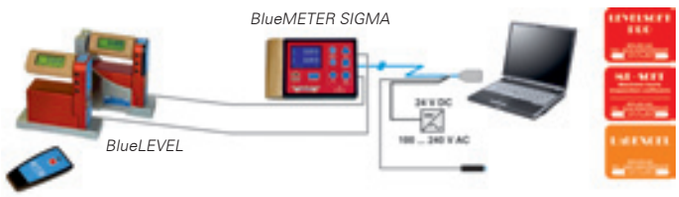


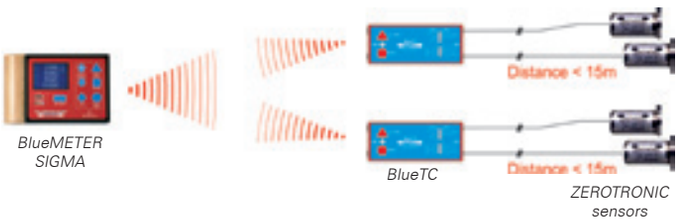
©WYLER AG

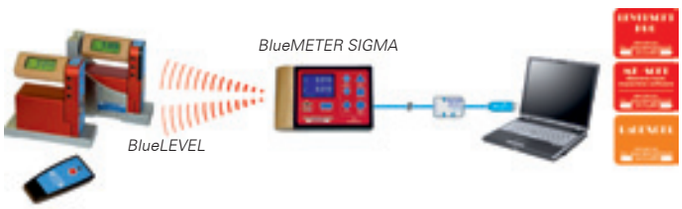
CONFIGURATIONS

BlueMETER SIGMA

KONFIGURATIONEN







©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueMETER BASIC

EINFÜHRUNG

The BlueMETER BASIC is an intelligent digital display unit developed by WYLER AG for the inclination measuring instrument BlueLEVEL BASIC. Besides the excellent measuring accuracy the BlueLEVEL BASIC instruments supply a fully digital signal for transmission over long distances without any loss of quality.

The BlueMETER BASIC are
- a display unit
- an interface between instrument and PC/laptop

On the BlueMETER BASIC various parameters may be set or changed, such as:
- Measuring units
- Port definition (port)
- Filter-settings
- Relative base length, etc.

It is possible to send measured data via an RS232 port to a PC/laptop or the software WYLER LEVELSOFT PRO, MT-SOFT and LabEXCEL.

Features:
- Design in aluminium housing and state of the art technology.
- Wireless data transmission based on the internationally approved Bluetooth™ standard (option)
- Large and easy-to-read LCD display
- Display showing the automatically recognized instruments connected
- Powered by standard 1.5 V batteries size C
- In compliance with CE regulations and all applicable EMC regulations

The BlueMETER BASIC offer the possibility of displaying the measuring value of measuring instruments or also the difference between two sensors or instruments. For differential measurement the two measuring instruments respectively sensors must be connected to the two ports „A“ and „B“. A differential measurement between two instruments connected to the same port is not possible. The following display settings are basically possible:
- Measuring with one of several instruments connected to port „A“
- Measuring with one of several instruments connected to port „B“
- Differential measurement between two instruments connected to the ports „A“ and „B“
- Simultanous display of one each of several instruments connected to the ports „A“ and „B“

The following functions are included in the BlueMETER BASIC:
- display of the measuring values in various measuring units
- display of measuring values of two instruments / sensors connected
- display of the difference between two instruments / sensors connected
- absolute measurements
- relative measurements
- evaluation and storage of the zero-offset of instruments/sensors connected
- battery indicator

Das BlueMETER BASIC wurde durch die Firma WYLER AG als intelligentes Anzeigegerät für die elektronischen Neigungsmesser BlueLEVEL BASIC entwickelt. Neben der ausgezeichneten Messgenauigkeit zeichnen sich die Messgeräte BlueLEVEL BASIC dadurch aus, dass die Messsignale in digitaler Form erfasst und deshalb über grosse Distanzen ohne Einbusse der Messgenauigkeit übermittelt werden können.

Das BlueMETER BASIC dient als
- Anzeigegerät
- Interface zwischen Messgerät und PC

Am BlueMETER BASIC können Parameter wie
- Masseinheiten
- Sensoranschluss (Port)
- Filter-Einstellung
- Relative Basislänge, usw.

eingestellt und geändert werden.

Über eine RS232-Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an die WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO, MT-SOFT und LabEXCEL weiterzuleiten.

Eigenschaften:
- Design in einem Aluminium-Gehäuse, mit modernster Technologie
- Funk mit Bluetooth®wireless technology (Option). Nur ein weltweit anerkannter STANDARD
- Grosse Matrix LCD-Anzeige
- Erkennung der Geräteadresse der angeschlossenen Messgeräte im Display
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V - Batterien, Grösse C
- CE-kompatibel

Das BlueMETER BASIC bietet die Möglichkeit, Messwerte einzelner Messgeräte oder aber die Differenz der Messwerte zweier Sensoren bzw. Messgeräte anzuzeigen. Bei der Differenzmessung müssen die beiden Sensoren bzw. Messgeräte an die beiden Ports (Eingänge) „A“ und „B“ angeschlossen werden. Die Differenzmessung zweier Geräte, die am gleichen Port angeschlossen sind, ist nicht möglich. Folgende Einstellungen sind grundsätzlich möglich:
- Messung eines von mehreren Geräten angeschlossen an Port „A“
- Messung eines von mehreren Geräten angeschlossen an Port „B“
- Differenzmessung zwischen 2 Geräten, die an Port „A“ bzw. an Port „B“ angeschlossen sind
- Gleichzeitige Anzeige von zwei Messgeräten, die je an Port „A“ bzw. an Port „B“ angeschlossen sind

Folgende Funktionen sind im BlueMETER BASIC enthalten:
- Anzeige des Messwertes in den unterschiedlichsten Einheiten
- Messwertanzeige von zwei angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Anzeige der Differenz der Messwerte von zwei angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Absolutmessungen
- Relativmessungen (Relatives Null)
- Ermittlung und Abspeicherung des ZERO-Offsets von angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Batterieanzeige

©WYLER AG

SPECIFICATIONS

BlueMETER BASIC

SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS		BlueMETER BASIC		TECHNISCHE DATEN
Batteries, size C		3 x 1.5 V ALKALINE		Batterien, Grösse C
External power supply		8…28 V DC		Externe Stromversorgung
Digital output		RS232, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Dimensions	Length Width Height	118 mm 178 mm 32/37 mm	Länge Breite Höhe	Abmessungen
Net weight • with batteries • without batteries		 784 g 558 g		Netto-Gewicht • mit Batterien • ohne Batterien
Operating temperature Storage temperature		0 ... + 40 °C - 20 ... + 70 °C		Betriebstemperatur Lagertemperatur

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueMETER BASIC — SPEZIFIKATIONEN

BlueMETER BASIC				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad

CONFIGURATIONS WITH BlueMETER BASIC (EXAMPLES) — KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN MIT DEM BlueMETER BASIC (BEISPIELE)

2 BlueLEVEL BASIC units connected to a BlueMETER BASIC by means of radio transmission and linked to a PC

2 BlueLEVEL BASIC über Funk mit BlueMETER BASIC verbunden und an PC angeschlossen

2 BlueLEVEL BASIC units connected to a BlueMETER BASIC by means of cables and linked to a PC

2 BlueLEVEL BASIC über Kabel mit BlueMETER BASIC verbunden und an PC angeschlossen

Description	P/N / Art. Nr.	Beschreibung
BlueMETER BASIC, incl. 3 batteries 1.5 V, size C	**017-004-RED**	BlueMETER BASIC, inkl. 3 Batterien 1.5 V, Grösse C
BlueMETER BASIC with integrated „Radio Module", incl. 3 batteries 1.5 V, size C	**017F004-RED**	BlueMETER BASIC mit „Funk", inkl. 3 Batterien 1.5 V, Grösse C

©WYLER AG

INTRODUCTION

LEVELMETER 2000

EINFÜHRUNG

Replaced by
BlueMETER SIGMA

Wird durch
BlueMETER SIGMA ersetzt

The LEVELMETER 2000 has been developed as an intelligent Hand Terminal together with the digital sensors of the ZEROTRONIC-family and as a display unit for the electronic inclinometers MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT. Apart from the high precision, the measuring instruments ZEROTRONIC-sensors, MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT feature in particular that the measuring signals are provided in digital form and can therefore be transmitted over a long distance without loosing accuracy.

Function:
The LEVELMETER 2000 can be used in combination with all sensors of the ZEROTRONIC-family as well as with the measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT.

The LEVELMETER 2000 serves as
- Display unit
- Interface between the measuring instrument(s) and a PC
- Service instrument for calibration (ZEROTRONIC-sensors only), and changing addresses of the sensors and measuring instruments connected

The LEVELMETER 2000 enables the settings or modifications of parameters, such as
- Measuring unit displayed
- Address of the instrument / connection of sensor (port)
- Filters
- Relative base length, etc.

The LEVELMETER 2000 can be used in combination with all digital WYLER instruments (excluding instruments from of the BlueSYSTEM family). All the relevant data, such as
- Calibration data
- Address of instrument
- Zero-offset, etc.

are memorized in the respective measuring instruments. The LEVELMETER 2000 serves as an interface transferring data via a serial port (RS232) to a PC/Laptop or any other output device. The measuring data can also be treated by software, e.g. LEVELSOFT PRO, MT-SOFT or LabEXCEL.

The LEVELMETER 2000 offers the possibility of displaying the measuring value of single sensors or measuring instruments or also the difference between two sensors or instruments. For differential measurement the two measuring instruments respectively sensors must be connected to the two ports „A“ and „B“. A differential measurement between two instruments connected to the same port is not possible. The following display settings are basically possible:
- Measuring with one of several instruments connected to port „A“
- Measuring with one of several instruments connected to port „B“
- Differential measurement between two instruments connected to the ports „A“ and „B“
- Alternating display of one each of several instruments connected to the ports „A“ and „B“

The function „LIMITS“ allows to set an upper and a lower limit value. As soon as the measuring value exceeds, respectively under-runs, this limit an alert will be given on the display and a corresponding signal on the OUT-port (open-collector output).

Das LEVELMETER 2000 wurde als intelligentes Anzeige- und Serviceinstrument, gemeinsam mit der digitalen Messgeräte-Reihe ZEROTRONIC-Sensoren, sowie als Anzeigeinstrument für die elektronischen Neigungsmesser MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT mit digitaler Messeinheit entwickelt. Neben der ausgezeichneten Messgenauigkeit, zeichnen sich die Messgeräte ZEROTRONIC-Sensoren, MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT dadurch aus, dass die Messsignale in digitaler Form erfasst und deshalb über grosse Distanzen ohne Einbusse der Messgenauigkeit übermittelt werden können.

Funktion:
Mit dem LEVELMETER 2000 können sämtliche Sensoren und Geräte der ZEROTRONIC-Familie sowie die Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT betrieben werden.

Das LEVELMETER 2000 dient als
- Anzeigegerät
- Interface zwischen Messgerät und PC
- Servicegerät zur Kalibrierung (nur ZEROTRONIC-Sensoren) und zur Adressänderung der angeschlossenen Sensoren / Messgeräte

Am LEVELMETER 2000 können Parameter wie
- Masseinheit im Display
- Geräteadresse / Sensoranschluss (Port)
- Filter-Einstellung
- Relative Basislänge, usw.

eingestellt und geändert werden.

Das LEVELMETER 2000 kann für alle WYLER-Geräte mit digitalem Messsystem eingesetzt werden (jedoch ohne Instrumente der BlueSYSTEM-Familie). Sämtliche relevanten Daten wie
- Kalibrierdaten
- Geräteadressen
- Nullpunkt (ZERO-OFFSET), usw.

sind in den jeweiligen Sensoren bzw. Messgeräten abgespeichert. Über eine RS232-Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an die WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO, MT-SOFT oder LabEXCEL weiterzuleiten.

Das LEVELMETER 2000 bietet die Möglichkeit, Messwerte einzelner Sensoren bzw. Messgeräte oder aber die Differenz der Messwerte zweier Sensoren bzw. Messgeräte anzuzeigen. Bei der Differenzmessung müssen die beiden Sensoren bzw. Messgeräte an die beiden Ports (Eingänge) „A“ und „B“ angeschlossen werden. Die Differenzmessung zweier Geräte, die am gleichen Port angeschlossen sind, ist nicht möglich. Folgende Einstellungen sind grundsätzlich möglich:
- Messung eines von mehreren Geräten angeschlossen an Port „A“
- Messung eines von mehreren Geräten angeschlossen an Port „B“
- Differenzmessung zwischen 2 Geräten, die an Port „A“ bzw. an Port „B“ angeschlossen sind
- Abwechselnde Anzeige von zwei Messgeräten, die je an Port „A“ bzw. an Port „B“ angeschlossenen sind

Mit der Funktion „LIMITS“ ist es möglich, einen oberen und einen unteren Grenzwert (Limit) zu definieren. Wird der vorgegebene Grenzwert über- oder unterschritten, wird eine entsprechende Warnung auf dem Display angezeigt und am Anschluss „OUT“ ein Signal ausgegeben (Open-Collector-Ausgänge).

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — LEVELMETER 2000 — SPEZIFIKATIONEN

The following functions are included in the LEVELMETER 2000:

- Display of the measuring values in various measuring units
- Display of measuring values of two instruments / sensors connected
- Display of the difference between two instruments / sensors connected
- Absolute measurements
- Relative measurements
- Evaluation and storage of the zero-offset of instruments/sensors connected
- Calibration of ZEROTRONIC-sensors
- Battery indicator

Folgende Funktionen sind im LEVELMETER 2000 enthalten:

- Anzeige des Messwertes in den unterschiedlichsten Einheiten
- Messwertanzeige von zwei angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Anzeige der Differenz der Messwerte von zwei angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Absolutmessungen
- Relativmessungen (Relatives Null)
- Ermittlung und Abspeicherung des ZERO-Offsets von angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Kalibrierung von ZEROTRONIC-Sensoren
- Batterieanzeige

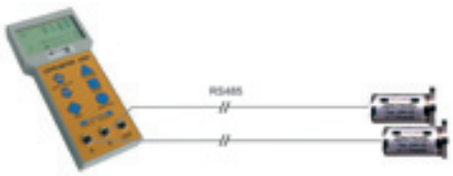
TECHNICAL SPECIFICATIONS	LEVELMETER 2000	TECHNISCHE DATEN
Batteries, size AA	4 x 1.5 V	Batterien, Grösse AA
External power supply	12 ... 48 V DC	Externe Stromversorgung
Dimensions Length Width Height	100 mm 210 mm 45 mm	Abmessungen Länge Breite Höhe
Net weight • with batteries • without batteries	 485 g 385 g	Netto-Gewicht • mit Batterien • ohne Batterien
Operating temperature	0 ... + 55 °C	Betriebstemperatur
Storage temperature	- 10 ... + 60 °C	Lagertemperatur

Description	P/N Art. Nr.	Beschreibung
LEVELMETER 2000, incl. 4 batteries 1.5 V, size AA	**065-004-001**	LEVELMETER 2000, inkl. 4 Batterien 1.5 V, Grösse AA
Stand for LEVELMETER 2000	**065-004-STA**	Tischständer zu LEVELMETER 2000

LEVELMETER 2000				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radiant
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radiant
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad

©WYLER AG

CONFIGURATIONS — LEVELMETER 2000 — KONFIGURATIONEN

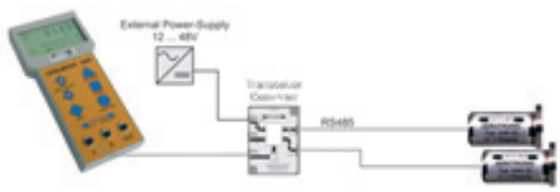


2 ZEROTRONIC-sensors with / mit LEVELMETER 2000
Distance <15 m / Distanz <15 m

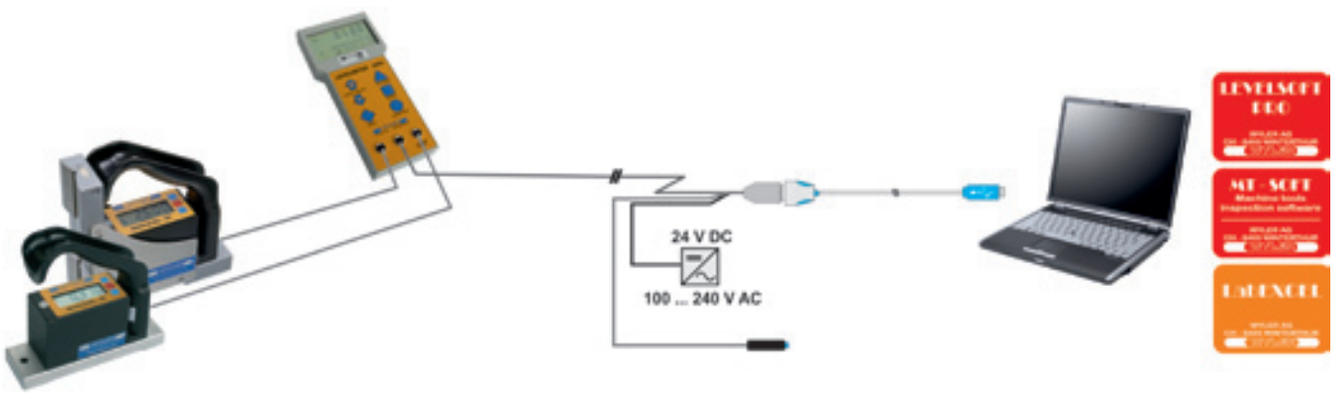
2 ZEROTRONIC-sensors with / mit LEVELMETER 2000
Distance <15 m / Distanz <15 m

LEVELMETER 2000
with Stand

LEVELMETER 2000
mit Sockel



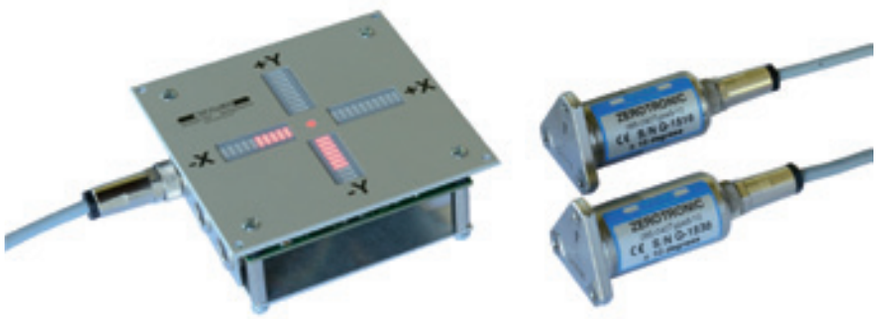
2 ZEROTRONIC-sensors with / mit LEVELMETER 2000 and / und TC
Distance LM2000 - TC <1000 m / Distance TC - sensors <15 m
Distanz LM2000 - TC <1000 m / Distanz TC - Sensoren <15 m



LEVELMETER 2000 connected to 2 MINILEVEL NT by means of cables and linked to a PC
LEVELMETER 2000 über Kabel mit 2 MINILEVEL NT verbunden und an PC angeschlossen
Distance LM2000 - MINILEVEL NT <15 m
Distanz LM2000 - MINILEVEL NT <15 m

©WYLER AG

Specifications — LED CROSS / LED-KREUZ — Spezifikationen



The **two-dimensional LED CROSS** is very suitable for providing a visual representation of the inclination of a platform.

Typical **applications** are:
- Supervision of a crane for goods that are sensitive to inclinations
- Optical aid for manual hydraulic levelling of objects or platforms
- Supervision of working platforms: preventing the platform from tilting with the help of programmable alarms

The instrument has the following **features**:
- Inputs for 2 ZEROTRONIC-sensors; typically two 10° sensors are used
- Resolution of 20 red LEDs per axis. Logarithmic resolution to allow very precise reading around zero
- Maximum 4 alarms per axis
- 7 alarm outputs are programmable with logical functions and are provided as open-collector outputs
- The functionality of the unit and the cables are controlled, and can be assigned to one of the alarm outputs. The LED CROSS is designed for panel-mounting. Box available on request

Das **zwei-dimensionale LED-KREUZ** eignet sich hervorragend für die optische Anzeige der Neigung einer Plattform.

Typische **Anwendungen** sind:
- Überwachung eines Krans für Güter, welche neigungsempfindlich sind
- Als optische Unterstützung beim Ausrichten von Objekten oder einer Plattform mittels Hydraulik
- Überwachung von Arbeitsplattformen: Verhinderung des Umkippens dank programmierbaren Alarmpunkten

Das Gerät hat folgende **Eigenschaften**:
- Eingänge für 2 ZEROTRONIC-Sensoren; typischerweise werden 10° Sensoren verwendet
- Auflösung von 20 roten LED pro Achse. Logarithmische Auflösung erlaubt exaktes Ablesen um den Nullpunkt herum
- Maximal 4 Alarmpunkte pro Achse
- 7 Alarm-Ausgänge sind universell programmierbar und können logisch verknüpft werden (Open-Collector-Ausgänge)
- Die Funktion des Gerätes wie auch die Kabel sind überwacht und können einem Alarmausgang zugewiesen werden. Das LED-KREUZ ist als Einbaugerät konstruiert. Gehäuse auf Anfrage lieferbar

Technical Specifications	LED CROSS LED-KREUZ	Technische Daten
Update speed of the display	2 - 3 Hz	Anzeigewiederholgeschwindigkeit
External power supply	12 ... 48 V DC (200 mA / 24 V DC)	Externe Stromversorgung
Operating temperature	- 20 °C ... + 85 °C	Betriebstemperatur
Communication protocol for X- and Y-axis sensors	According to our „WYBUS“ specification / Gemäss der Spezifikation des „WYBUS“: RS485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	Kommunikationsprotokoll für X- und Y-Sensoren
Net weight	171 g	Netto-Gewicht
Dimension of plate L x W	96 x 96 mm	Abmessungen der Platte
Height approx.	40 mm	Höhe ca.
Hole-Ø / hole center distance	Ø 3 mm / 89 x 89 mm	Loch-Ø / mittiger Lochabstand

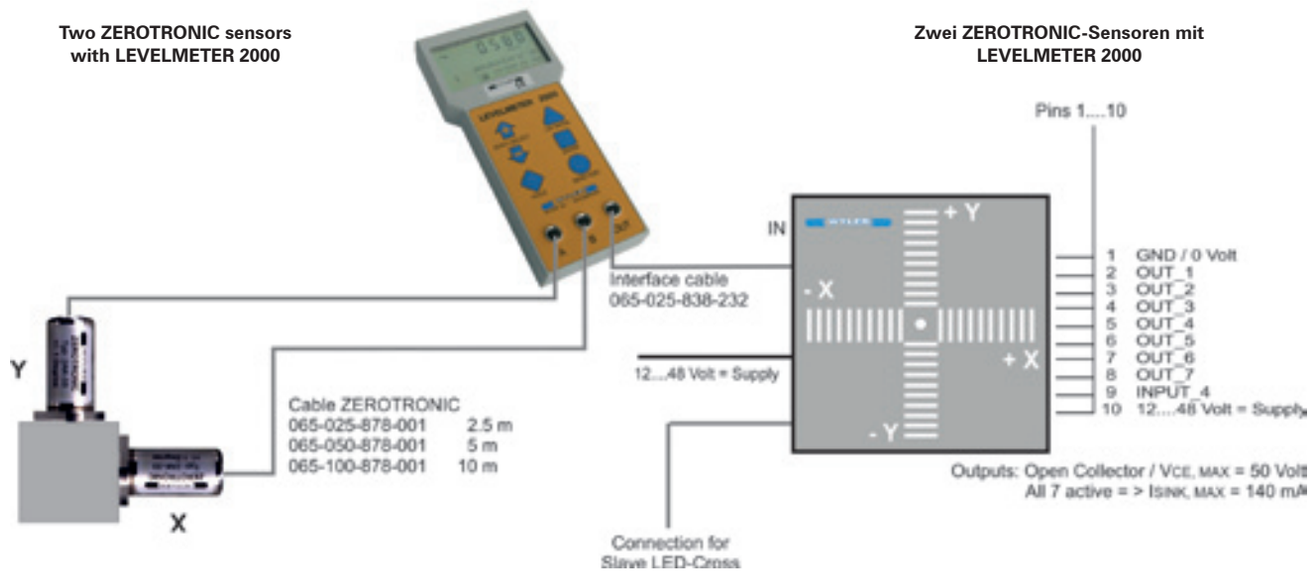
LED CROSS Scope of delivery	P/N Art. Nr.	LED-Kreuz Lieferumfang
LED CROSS USB cable (for programming) CD with Program LED CROSS configurator	**065-005-002**	LED-KREUZ USB Kabel (zum Programmieren) CD mit Programm LED-KREUZ-Konfigurator

©WYLER AG

CONGIGURATION — LED CROSS / LED-KREUZ — KONFIGURATIONEN

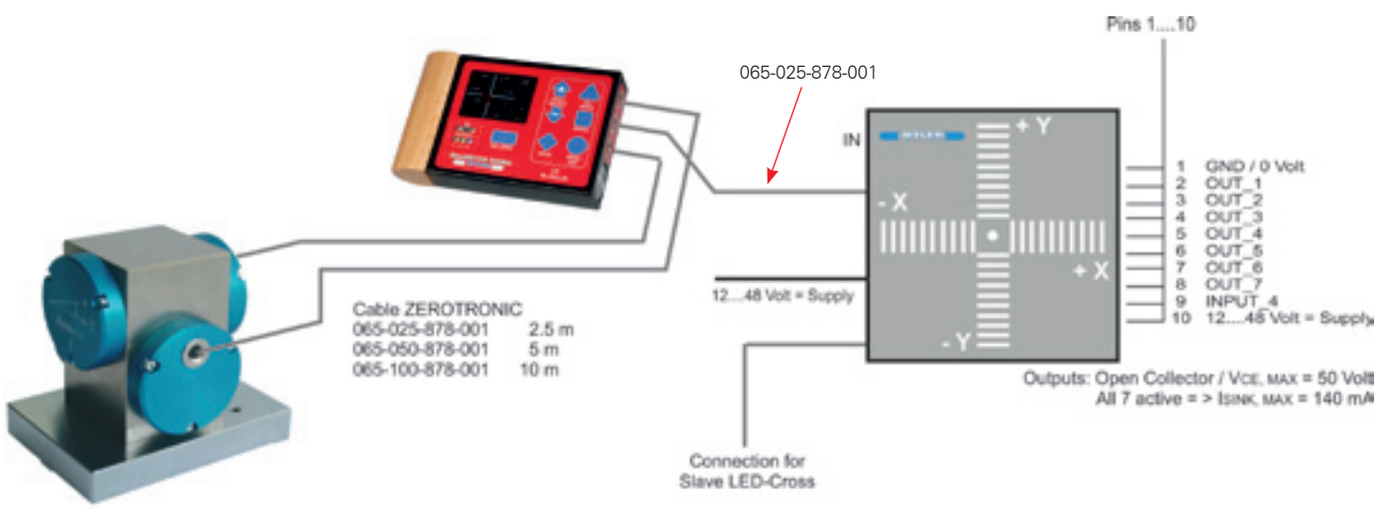
Two ZEROTRONIC sensors with LEVELMETER 2000

Zwei ZEROTRONIC-Sensoren mit LEVELMETER 2000



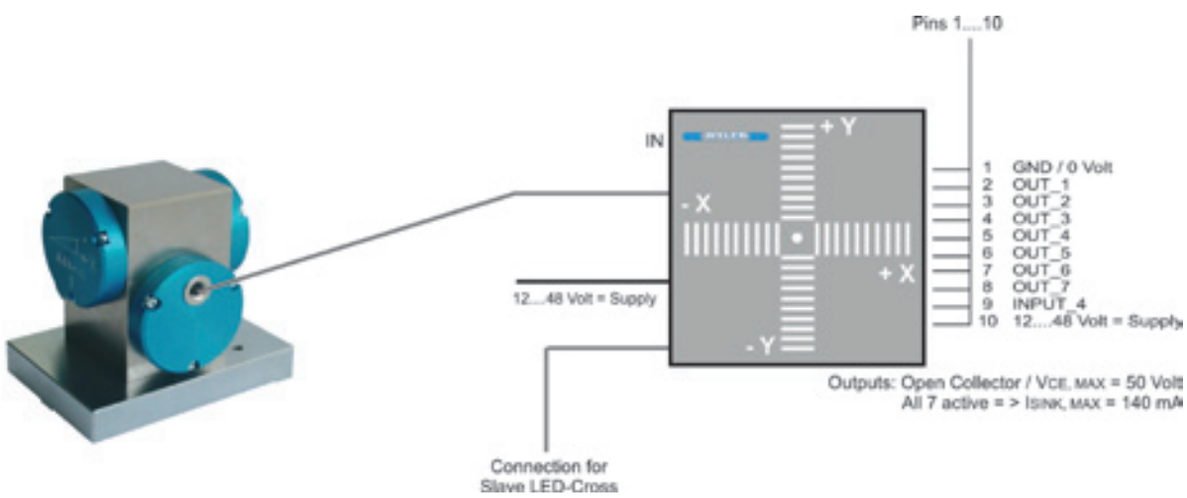
Two ZEROTRONIC sensors with BlueMETER SIGMA

Zwei ZEROTRONIC-Sensoren mit BlueMETER SIGMA



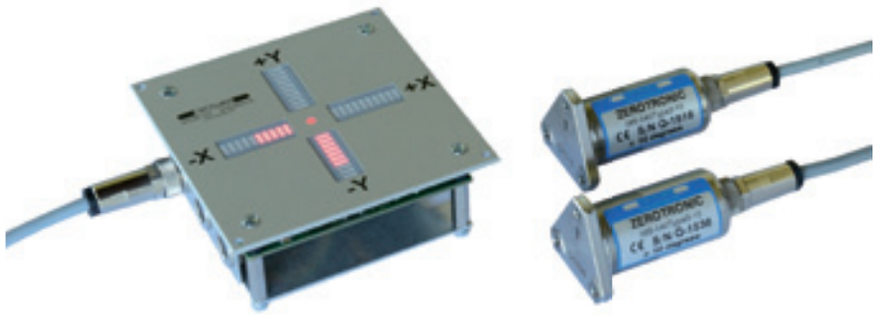
Two ZEROTRONIC sensors with 2-D-Mounting block with one connector

Zwei ZEROTRONIC-Sensoren Montage-Vorrichtung und einem Anschluss



©WYLER AG

ACCESSOIRES — LED CROSS / LED-KREUZ — ZUBEHÖR



RS 485 cable connecting to ZEROTRONIC Sensors or Slave LED CROSS	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss von ZEROTRONIC Sensoren oder „Slave" LED-KREUZ
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

RS 485 long distance bus cable connecting to Slave LED CROSS	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Bus Kabel für lange Distanzen zum Anschluss eines „Slave" LED-KREUZ
Standard	**100 m**	**065-100M848-02A**	Standard

Cable connecting External Display	Details	P/N Art. Nr.	Kabel zum Anschluss an Fernanzeige
Standard (for BlueMETER SIGMA only)	**2.5 m**	**065-025-878-001**	Standard (nur für BlueMETER SIGMA)
RS 232 cable – Interface (for LEVELMETER 2000 only)	**2.5 m**	**065-025-838-232**	RS 232 Kabel – Schnittstelle (nur für LEVELMETER 2000)

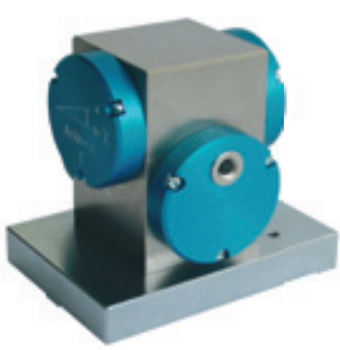
External Display	P/N Art. Nr.	Fernanzeige
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA
LEVELMETER 2000 (also for programming LED CROSS)	**065-004-001**	LEVLEMETER 2000 (auch zur Progammierung des LED-Kreuzes)

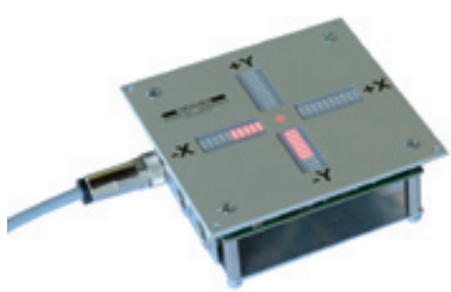
Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
Splitter box	**065-003-000Y004**	Verteiler Box

External power supply	P/N Art. Nr.	Externe Stromversorgung
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss

Further accessoires and cables see page 164 - 167

Weiteres Zubehör und Kabel siehe Seiten 164 - 167





©WYLER AG

INTRODUCTION — TC (TRANSCEIVER/CONVERTER) — EINFÜHRUNG

The transceiver/converter (TC) is a bus component for demanding solutions with ZEROTRONIC sensors:

- Allows baud rates up to 57'600 baud
- Conditions excitation 5 V DC for ZEROTRONIC sensors from unregulated input of 12 to 48V DC
- Conditions the RS485 signal and drives the RS485 bus for long distances data transport (1000 meter total length of bus cable).
- Provides conversion from RS485 to RS232 for the connection to a COM port of a computer
- Data ports feature galvanic isolation from each other
- Regulates the data traffic in combination with the software DYNAM
- Is the precondition for running the software DYNAM for dynamic measurements (for example Seatronic for differential measurements on components on a vessel)
- Provides connecting sockets for a bus system connectable by plug and socket connections

Der Transceiver/Converter (TC) ist eine Buskomponente für anspruchsvolle Lösungen mit ZEROTRONIC-Sensoren:

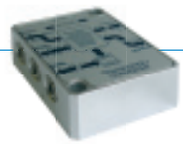
- Erlaubt Baudraten bis 57'600 Baud
- Konditioniert die Versorgungsspannung 5 V DC für die ZEROTRONIC-Sensoren aus nicht regulierter Versorgung 12 bis 48 V DC
- Konditioniert das RS485-Signal und treibt den Bus für die Übertragung auf lange Distanzen (1000 Meter totale Länge der Busleitung)
- Verfügt über Signalumformung für den Anschluss an eine RS232-Schnittstelle eines Computers
- Datenanschlüsse sind galvanisch voneinander getrennt
- Reguliert zusammen mit der Software DYNAM den Datenverkehr.
- Ist Voraussetzung für den Betrieb der Software DYNAM für dynamische Messungen (z.B. Seatronic für Differenzmessungen an Komponenten eines Schiffes).
- Stellt Anschlussbuchsen für den Aufbau eines, durch Stecker trennbaren Bussystems, zur Verfügung

SPECIFICATIONS — TC (TRANSCEIVER/CONVERTER) — SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS		TC (Transceiver/Converter)		TECHNISCHE DATEN
External power supply		12 ... 48V DC		Externe Stromversorgung
Format of transmission		RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 4800 ... 57'600 Baud		Format der Übertragung
Operating temperature		-40 ... + 85 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature		-40 ... + 85 °C		Lagertemperatur
Dimensions	Length Width Height	75 mm 100 mm 35 mm	Länge Breite Höhe	Abmessungen
Net weight		435 g		Netto-Gewicht

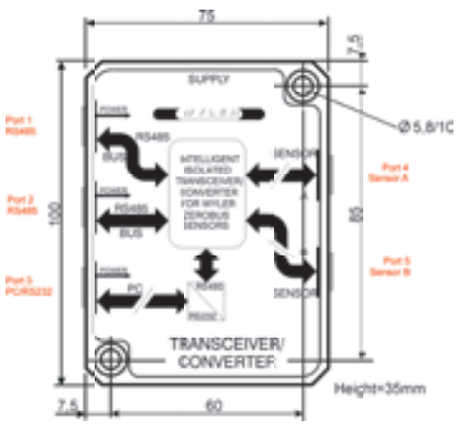
©WYLER AG

SPECIFICATIONS — TC (TRANSCEIVER/CONVERTER) — SPEZIFIKATIONEN



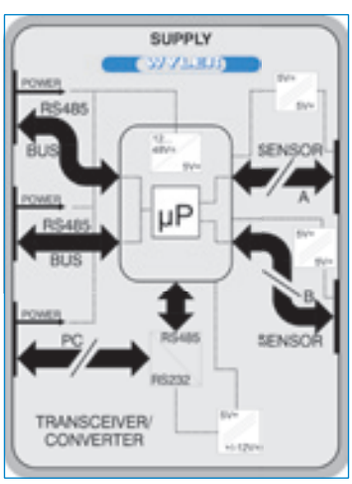
DIMENSIONS TC (TRANSCEIVER/CONVERTER) — ABMESSUNGEN TC (TRANSCEIVER/CONVERTER)

- Automatic baud rate detection 4,800…57,600 baud
- Port 1 and Port 2 = RS485 bus-connection to and from the aligned TCs. Up to 32 sensors can be connected (feeding and transmission of the unregulated power supply (12…48 V DC))
- Port 3 (PC RS232): RS232 interface to PC/laptop (If not occupied, Port 3 represents a possibility to feed an unregulated power supply (12…48 V DC)
- Ports 3 / 4 / 5 are equipped with galvanic isolation of the bus line



- Automatische Baudratedetektion 4‘800…57‘600 Baud
- Port 1 und Port 2 = RS485 Bus-Verbindung von und zu angereihten TC‘s. Es können Bussysteme für bis zu 32 Sensoren aufgebaut werden (Einspeisung oder/ und Weiterleitung der ungeregelten Stromversorgung (12…48 V DC)
- Port 3 (PC /RS232): RS232-Schnittstelle zum Rechner (Wenn nicht belegt, stellt Port 3 eine Möglichkeit zur Einspeisung der ungeregelten Stromversorgung (12…48 V DC) dar.
- Ports 3 / 4 / 5 ausgerüstet mit galvanischer Isolation der Busleitung

REMARKS:
To assure galvanic insulation of 5 V DC to ZEROTRONIC sensor (ports A and B)a special cable must be used (Screen not connected to ground and the connector housing on the TC side of the cable).



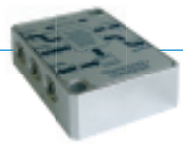
BEMERKUNG:
Galvanisch getrennte 5 V Speisung für ZEROTRONIC-Sensoren (Anschlüsse A & B) bedingt die Verwendung spezieller Kabel (Schirm auf der TC-Seite nicht mit Ground und Steckergehäuse verbunden)

means: galvanic insulation
all 5 connectors are
Binder Series 712 / 8 pol female

bedeutet: Galvanische Trennung
Alle 5 Anschlüsse sind
Binder-Stecker, Serie 712 / 8-polig weiblich

©WYLER AG

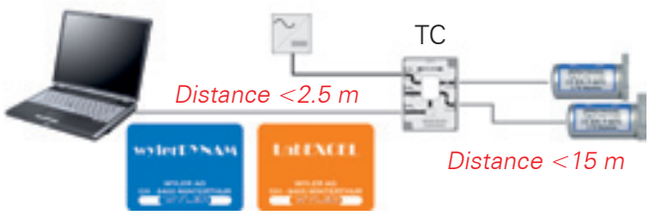
Specifications — TC (Transceiver/Converter) — Spezifikationen



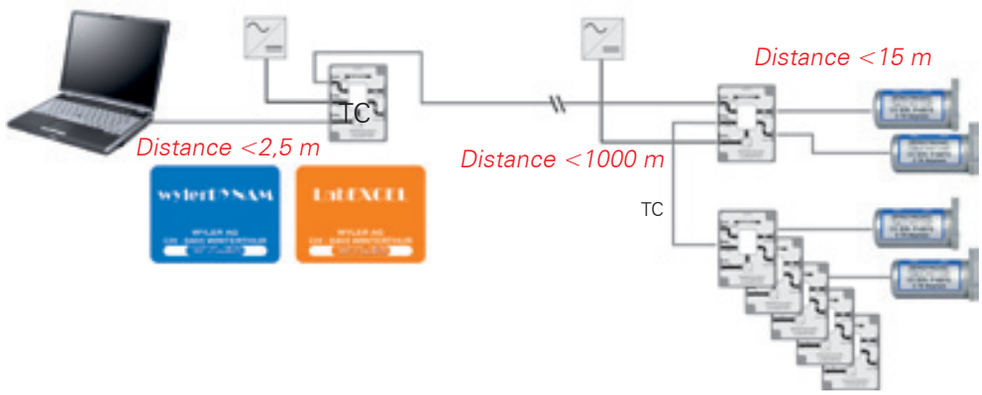
Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
TC (Transceiver/Converter)	**065-003-000-002**	TC (Transceiver/Converter)

Connection to a PC/laptop through a TC — Datenübermittlung über TC

ZEROTRONIC sensors connected to a PC/laptop on RS485-Bus through one or more Transceiver/Converters (TC). Analysis of measuring results using DYNAM or LabEXCEL software. External power supply via Transceiver/Converter.



ZEROTRONIC-Sensoren über einen oder mehrere Transceiver/Converter (TC) mit Bus RS485 und PC/Laptop verbunden. Auswertung der Messresultate mittels SW DYNAM oder LabEXCEL. Fremdspeisung über Transceiver/Converter



Limitations:

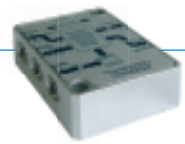
- Total length of RS485 bus (connecting TC 1 up to TC n) < 1000 meter.
- Length of RS485 bus between TC and ZEROTRONIC <15 meter.
- Number of ZEROTRONIC ≤32

Limitationen:

- Totale Länge der RS485-Busleitungen (Verbindungen TC 1 bis TC n) < 1000 Meter.
- Länge der RS485-Busleitungen zwischen TC und ZEROTRONIC < 15 meter.
- Anzahl ZEROTRONIC-Sensoren ≤32

©WYLER AG

Accessoires — TC (Transceiver/Converter) — Zubehör



RS 485 cable connecting to External Displays, network components or ZEROTRONIC sensors	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen, Netzwerkkomponenten oder ZEROTRONIC Sensoren
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA
LEVELMETER 2000	**065-004-001**	LEVELMETER 2000

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
Splitter box	**065-003-000Y004**	Verteiler Box

Long distance BUS-cable between two TCs	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei TCs
100 m, RS 485, only 24 V	**065-100M848-02A**	100 m, RS 485, nur 24 V
200 m, RS 485, only 24 V	**065-200M848-02A**	200 m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung an PC
RS 232 cable 2.5 m	**065-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 1 connector, 2.5 m	**065-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 1 Anschluss, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB

Software	P/N Art. Nr.	Software
LabEXCEL incl. USB Dongle	**024-LABEX-D**	LabEXCEL inkl. USB Dongel
wylerDYNAM incl. USB Dongle	**065-DYNAM2-1**	wylerDYNAM inkl. USB Dongel

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Power supply 24 V for outdoor use with open wire ends on socket side	**065-003-002-24V**	Netzteil 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelende

©WYLER AG

INTRODUCTION

MULTITC (TRANSCEIVER/CONVERTER)

EINFÜHRUNG

The MultiTC is a system component and an interface to connect WYLER-sensors (ZEROTRONIC or ZEROMATIC) with a laptop.

- MultiTC provides an easy way to power the sensors, either through the USB port of a laptop or via a separate 24 V power supply.
- The measuring values are transferred from the sensors via the MultiTC to an RS232- or a USB port of the laptop, where the values can be evaluated with one of the WYLER measuring software like LEVELSOFT PRO, MT-SOFT, wylerDYNAM or LabEXCEL.
- MultiTCs can be cascaded, that means, several MultiTCs can be connected to each other allowing wide area system configuration with several sensors.
- With baud rates up to 57'600 bps the MultiTC allows fast data acquisition.
- Four LEDs allow simple monitoring of the status of the communication as well as of the power supply.

Der MultiTC ist ein Interface, um WYLER-Sensoren (ZEROTRONIC oder ZEROMATIC) mit einem Laptop verbinden zu können.

- Der MultiTC erlaubt es, auf einfache Art angeschlossene Sensoren zu speisen; entweder über den USB-Port des Laptops oder über ein separates 24 V-Netzgerät.
- Über eine RS232- oder eine USB-Schnittstelle ist es möglich, mit Hilfe des MultiTC, die Messwerte der Sensoren an einen Laptop mit einem der WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO, MT-SOFT, wylerDYNAM oder LabEXCEL weiterzuleiten.
- Der MultiTC ist kaskadierbar, das heisst, es können mehrere MultiTCs hintereinandergeschaltet werden, womit auch weitläufige Systeme mit mehreren Sensoren einfach konfiguriert werden können.
- Mit Baudraten von bis zu 57'600 bps ermöglicht der MultiTC eine schnelle Datenerfassung.
- Dank vier LEDs kann der Status der Kommunikation und der Stromversorgung einfach überwacht werden.

Advantages compared to BlueMETER SIGMA:

- Simple configuration
- Reduced costs

Disadvantages compared to BlueMETER SIGMA:

- No display of the measuring values on the measuring instrument [A] and reference instrument [B]
- Change of address of a measuring instrument not possible
- PC with software LEVELSOFT PRO or LabEXCEL is indispensable

Vorteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA:

- Einfache Konfiguration
- Kostengünstig

Nachteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA:

- Keine Anzeige der Messwerte von Messgerät [A] und Messgerät [B]
- Umadressierung der Messgeräte nicht möglich
- Ein PC mit der Software LEVELSOFT PRO oder LabEXCEL muss verfügbar sein

Scope of delivery:

- MultiTC

Lieferumfang:

- MultiTC

Description	P/N Art. Nr.	Beschreibung
MultiTC	**065-003-000-001**	MultiTC

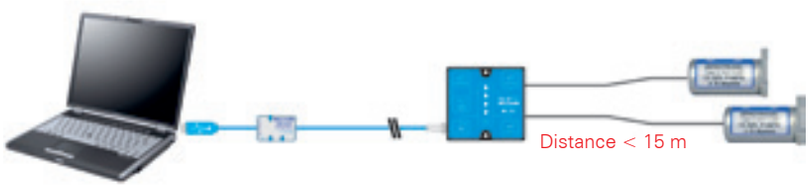
TECHNICAL SPECIFICATIONS		MultiTC		TECHNISCHE DATEN
External power supply		+ 5 V DC, max. 450 mW (USB) or/oder 12 ... 48V DC		Externe Stromversorgung
Format of transmission		RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 57'600 Baud		Format der Übertragung
Dimensions	Length Width Height	68 mm 64 mm 23 mm	Länge Breite Höhe	Dimensionen
Operating temperature		-40 ... + 85 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature		-40 ... + 85 °C		Lagertemperatur
Net weight		190 g		Netto-Gewicht

©WYLER AG

Configurations — MultiTC (Transceiver/Converter) — Konfigurationen

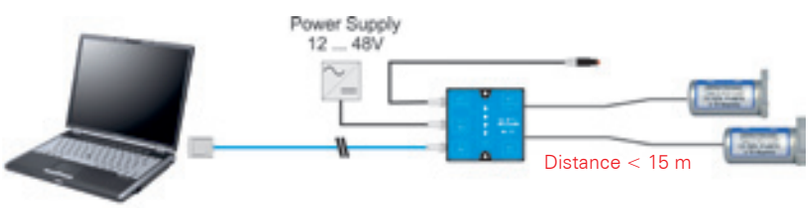
Possible configurations with MultiTC (Examples) — Konfigurationsmöglichkeiten mit dem MultiTC (Beispiele)

Configuration with two ZEROTRONIC sensors, connected to a USB port of a laptop, via a MultiTC. Power is supplied from the USB port.



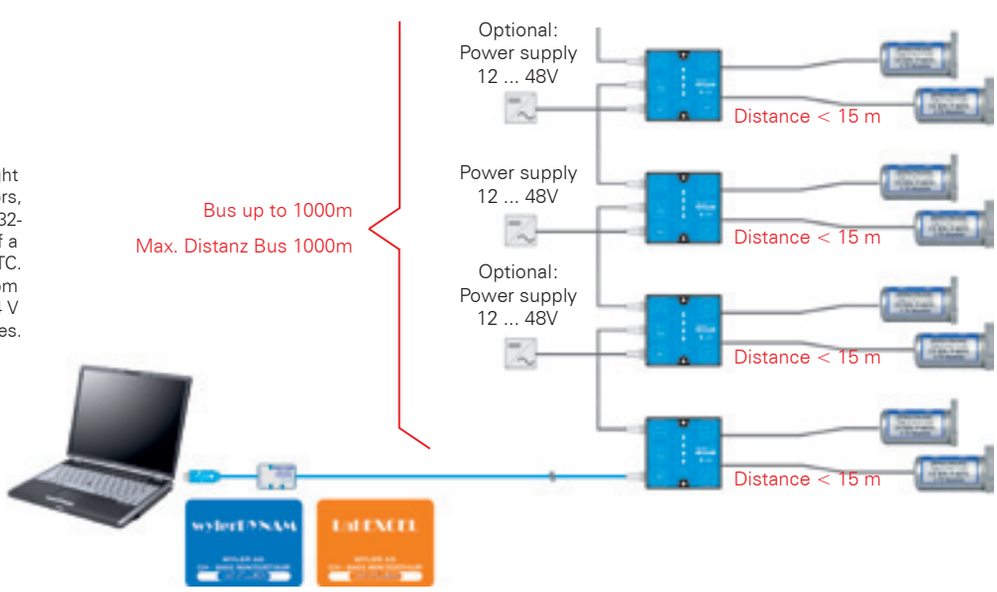
Konfiguration mit zwei ZEROTRONIC Sensoren, welche über einen MultiTC am USB-Port angeschlossen sind. Die Stromversorgung erfolgt über denselben USB-Port.

Configuration with two ZEROTRONIC sensors, connected to a RS232 port of a laptop, via a MultiTC. Power is supplied from an external Power supply 24 V.



Konfiguration mit zwei ZEROTRONIC Sensoren, welche über einen MultiTC am RS232-Port angeschlossen sind. Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Speisegerät mit 24 V.

Configuration with eight ZEROTRONIC sensors, connected to an RS232- or an USB port of a laptop, via four MultiTC. Power is supplied from one or several 24 V power supplies.



Konfiguration mit acht ZEROTRONIC-Sensoren, welche mittels vier MultiTC an einen RS232- oder einen USB-Port angeschlossen sind. Die Stromversorgung erfolgt mittels einem oder mehreren 24 V Stromversorgungen.

©WYLER AG

Accessoires — MultiTC (Transceiver/Converter) — Zubehör

RS 485 cable connecting to External Displays, network components or ZEROTRONIC sensors	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen, Netzwerkkomponenten oder ZEROTRONIC Sensoren
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
Splitter box	**065-003-000Y004**	Verteiler Box

Long distance BUS-cable between two TCs	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei TCs
100 m, RS 485, only 24 V	**065-100M848-02A**	100 m, RS 485, nur 24 V
200 m, RS 485, only 24 V	**065-200M848-02A**	200 m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA and MultiTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA und MultiTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

Software	P/N Art. Nr.	Software
LabEXCEL incl. USB Dongle	**024-LABEX-D**	LabEXCEL inkl. USB Dongel
wylerDYNAM incl. USB Dongle	**065-DYNAM2-1**	wylerDYNAM inkl. USB Dongel

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Power supply 24 V for outdoor use with open wire ends on socket side	**065-003-002-24V**	Netzteil 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden
Remote button (key) cable, 2.5 m	**065-025-KEY**	Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m

©WYLER AG

INTRODUCTION

BlueTC (TRANSCEIVER/CONVERTER)

EINFÜHRUNG

The BlueTC with or without radio transmission was developed as an alternative interface to the BlueMETER SIGMA and BlueMETER BASIC for using the BlueLEVEL and BlueLEVEL BASIC inclination measuring instruments.

It is possible to send measured data via an RS232/485 port to a printer, a PC/laptop or the WYLER software LEVELSOFT PRO and MT-SOFT or to other software such as LabEXCEL.

Advantage compared to the BlueMETER SIGMA/BlueMETER BASIC connected to BlueLEVEL/BlueLEVEL BASIC instruments are:
- Simple configuration; BlueTC is only an interface between instruments and PC / laptop
- Cost effectiveness (in case of wireless data transmission)

Disadvantage compared to the BlueMETER SIGMA/BlueMETER BASIC connected to BlueLEVEL or BlueLEVEL BASIC instruments are:
- No display of the measured values of the connected instruments [A] and [B]
- Menu less extensive and less comfortable due to missing display

Der BlueTC mit und ohne „Funk" wurde als alternatives Interface zum BlueMETER SIGMA und BlueMETER BASIC für die elektronischen Neigungsmessgeräte BlueLEVEL und BlueLEVEL BASIC entwickelt.

Über eine RS232/485-Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an die WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO und MT-SOFT oder an eine andere Messsoftware wie LabEXCEL weiterzuleiten.

Vorteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA/BlueMETER BASIC im Verbund mit den Messgeräten BlueLEVEL/BlueLEVEL BASIC:
- Einfache Konfiguration; BlueTC dient lediglich als Interface zwischen den Messgeräten und dem PC / Laptop
- Kosten (Version mit drahtloser Übermittlung der Daten)

Nachteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA/BlueMETER BASIC im Verbund mit den Messgeräten BlueLEVEL or BlueLEVEL BASIC:
- Keine Anzeige der Messwerte von Messgerät [A] und Messgerät [B]
- Menüführung etwas weniger umfangreich und übersichtlich, da kein Display verfügbar ist

TECHNICAL SPECIFICATIONS		BlueTC		TECHNISCHE DATEN
External power supply		+ 5 V DC, max. 450 mW (Pin 3) 8 … 28 V DC (Pin 1)		Externe Stromversorgung
Format of transmission		RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 Baud		Übertragungsformat
Operating temperature		0 ... +40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature		-20 … +70 °C		Lagertemperatur
Dimensions without battery pack	Length Width Heigth	108 mm 43 mm 24 mm	Länge Breite Höhe	Abmessungen ohne Batterie-Pack
Dimensions with battery pack	Length Width Heigth	108 mm 43 mm 59 mm	Länge Breite Höhe	Abmessungen inkl. Batterie-Pack
Net weight		150 g		Netto-Gewicht
Net weight with batterypack incl. batteries (2x 1.5 V, size C)		500 g		Netto-Gewicht mit Batteriepack inkl. Batterien (2x 1.5 V, Grösse C)

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
BlueTC	**016-003-001**	BlueTC
BlueTC with battery pack	**016-003-003**	BlueTC mit Batteriefach
BlueTC with radio transmission	**016-003-001-F**	BlueTC mit Funkübertragung
BlueTC with battery pack and radio transmission	**016-003-003-F**	BlueTC mit Batteriefach und Funkübertragung

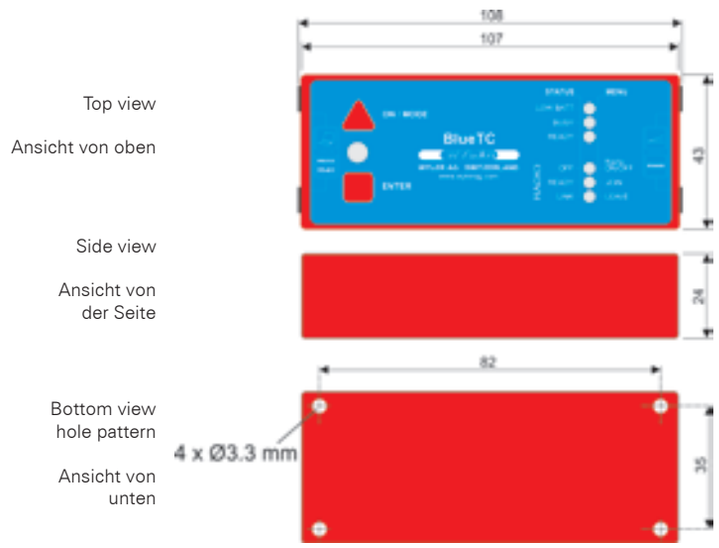
For customer specific solutions please contact your local WYLER representative or WYLER AG, Switzerland directly.
You define the task and what you would like to measure and we will propose a technical solution and submit a quotation.

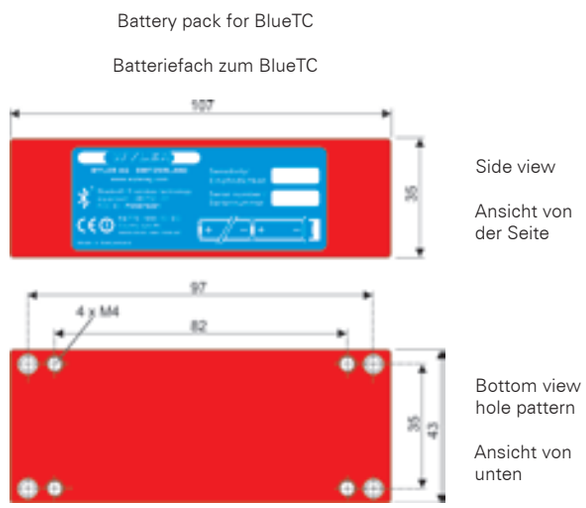
Für kundenspezifische Lösungen bitten wir Sie, sich mit Ihrer lokalen Vertretung oder direkt mit der Firma WYLER AG in Verbindung zu setzen. Sie beschreiben uns Ihre Aufgabenstellung bzw. das zu lösende Problem und wir unterbreiten Ihnen einen Lösungsvorschlag zusammen mit einer Kostenaufstellung

©WYLER AG

SPECIFICATIONS — BlueTC (TRANSCEIVER/CONVERTER) — SPEZIFIKATIONEN

OUTER DIMENSIONS OF THE BLUETC AND THE BATTERY PACK
ABMESSUNGEN DES BLUETC UND DES BATTERIEFACHS





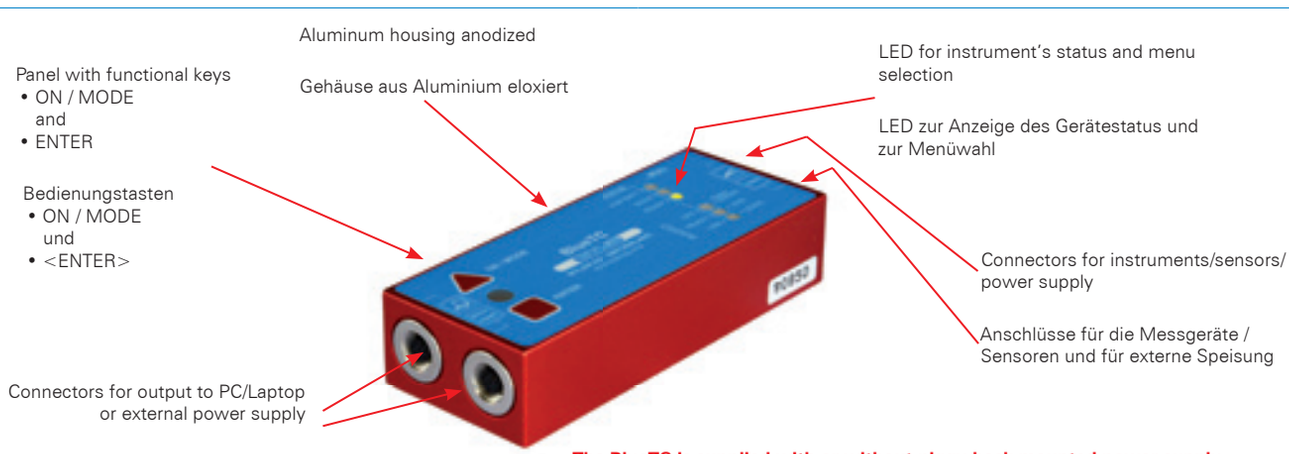
BlueTC with battery pack
BlueTC mit Batteriefach

P/N: 016-003-003-F

Only batteries size „C"
Nur Batterien Grösse „C"

Battery pack / Batteriefach
P/N: 016-003-002

OVERVIEW OF THE BLUETC
DER BLUETC IM ÜBERBLICK


Aluminum housing anodized
Gehäuse aus Aluminium eloxiert
Panel with functional keys
• ON / MODE and
• ENTER
Bedienungstasten
• ON / MODE und
• <ENTER>
LED for instrument's status and menu selection
LED zur Anzeige des Gerätestatus und zur Menüwahl
Connectors for instruments/sensors/ power supply
Anschlüsse für die Messgeräte / Sensoren und für externe Speisung
Connectors for output to PC/Laptop or external power supply
Anschluss zum PC/Laptop oder für externe Speisung

The BlueTC is supplied with or without piggy-back mounted power supply

Der BlueTC kann mit und ohne eigene Energieversorgung, d.h. mit einem so genannten „aufschraubbarem Batteriepack", geliefert werden.

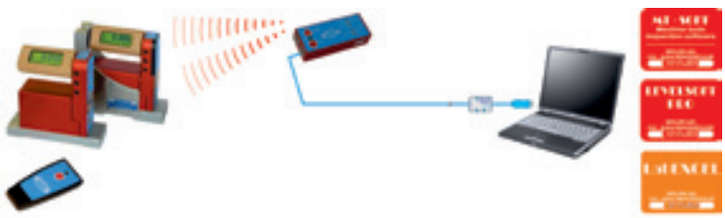
©WYLER AG

Configurations — BlueTC (Transceiver/Converter) — Konfigurationen

Possible configurations with BlueTC with and without radio transmission

Konfigurationsmöglichkeiten mit dem BlueTC mit und ohne Funkübertragung per Funk

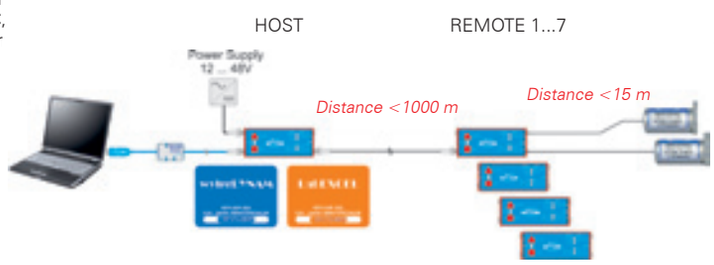
BlueTC with BlueLEVEL — BlueTC mit BlueLEVEL



BlueTC with ZEROTRONIC sensors — BlueTC mit ZEROTRONIC-Sensoren

Configuration with two or more BlueTCs, connected to ZEROTRONIC-sensors and to a PC / laptop whereas the BlueTC works as an interface, and with data transmission through cable: Up to a total of 64 units can be connected, whereas the HOST BlueTC, each REMOTE BlueTC and each sensor count as one unit.

Distance PC - BlueTC <2.5 m /
Distance BlueTC - BlueTC <1000 m /
Distance BlueTC - sensors <15 m



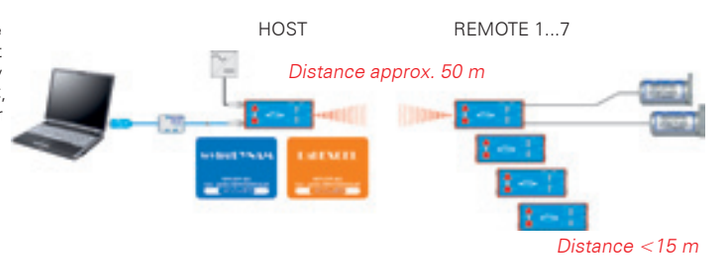
Konfigurationen mit zwei oder mehreren BlueTCs, verbunden mit den ZEROTRONIC-Sensoren, mit Anschluss an PC / Laptop / BlueTC als Interface / Datenübermittlung über Kabel: Insgesamt können bis zu 64 Geräte miteinander verbunden werden, wobei der HOST BlueTC, jeder REMOTE BlueTC und jeder Sensor als ein Gerät betrachtet werden müssen.

Distanz PC - BlueTC <2.5 m /
Distanz BlueTC - BlueTC <1000 m /
Distanz BlueTC - Sensoren <15 m

Configuration with two or more BlueTCs, connected to ZEROTRONIC-sensors and to a PC / laptop whereas the BlueTC works as an interface, and with radio transmission: Up to a total of 16 wireless units can be connected via Bluetooth, whereas the HOST BlueTC and each REMOTE BlueTC count as one unit. Up to 7 sensors can be read in simultaneously.

Regarding the configuration set-up of the sensors, there is only the limitation that the total number of units connected may not exceed 64, whereas the HOST BlueTC, each REMOTE BlueTC and each sensor count as one unit.

Distance PC - BlueTC <2.5 m /
Distance BlueTC - BlueTC <50. m /
Distance BlueTC - sensors <15 m



Konfigurationen mit zwei oder mehreren BlueTCs, verbunden mit den ZEROTRONIC-Sensoren mit Anschluss an PC / Laptop. BlueTC als Interface und Funkübermittlung: über Funk können gleichzeitig bis zu 16 Geräte gruppiert werden, wobei der HOST BlueTC und jeder REMOTE BlueTC als ein Gerät zählen. Es können gleichzeitig 7 Sensoren abgefragt (eingelesen) werden.

Wie die Sensoren an die BlueTCs verteilt werden, unterliegt einzig der Einschränkung, dass gesamthaft 64 Geräte miteinander verbunden werden können. Dabei zählen HOST BlueTC, jeder REMOTE BlueTC und jeder Sensor als ein Gerät.

Distanz PC - BlueTC <2.5 m /
Distanz BlueTC - BlueTC <50. m /
Distanz BlueTC - Sensoren <15 m

©WYLER AG

ACCESSOIRES

BlueTC (TRANSCEIVER/CONVERTER)

ZUBEHÖR

RS 485 cable connecting to External Displays, network components or ZEROTRONIC sensors	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen, Netzwerkkomponenten oder ZEROTRONIC Sensoren
Standard	2.5 m	**065-025-878-001**	Standard
Standard	5 m	**065-050-878-001**	Standard
Standard	10 m	**065-100-878-001**	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA	**016-004-002**	BlueMETER SIGMA

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
Splitter box	**065-003-000Y004**	Verteiler Box

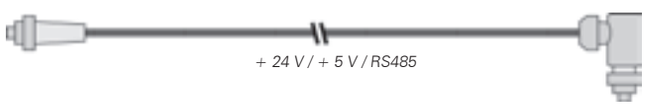
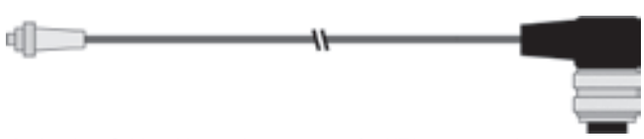
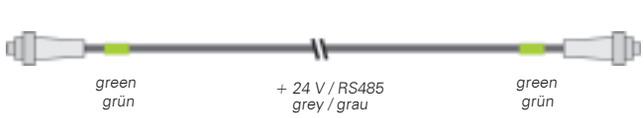
Long distance BUS-cable between two TCs	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei TCs
100 m, RS 485, only 24 V	**065-100M848-02A**	100 m, RS 485, nur 24 V
200 m, RS 485, only 24 V	**065-200M848-02A**	200 m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA and BlueTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA und BlueTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	**016-025-978-04A**	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	**016-025-978-PC+**	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	**024-232-USB**	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	**016-025-232-USB**	USB Kabel 2.5 m

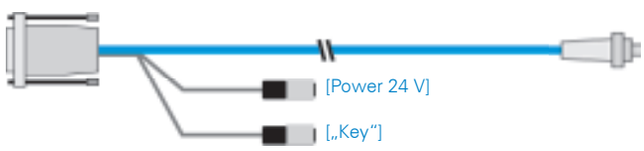
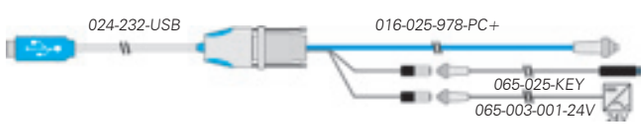
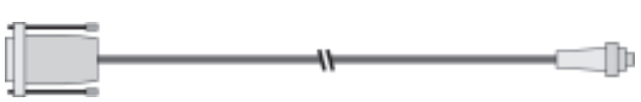
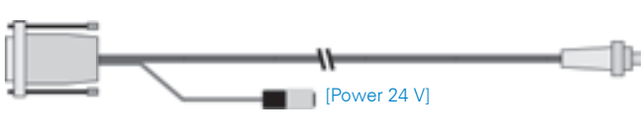
Software	P/N Art. Nr.	Software
LabEXCEL incl. USB Dongle	**024-LABEX-D**	LabEXCEL inkl. USB Dongel
wylerDYNAM incl. USB Dongle	**065-DYNAM2-1**	wylerDYNAM inkl. USB Dongel

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	**065-003-001-24V**	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Power supply 24 V for outdoor use with open wire ends on socket side	**065-003-002-24V**	Netzteil 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden
Remote button (key) cable, 2.5 m	**065-025-KEY**	Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m

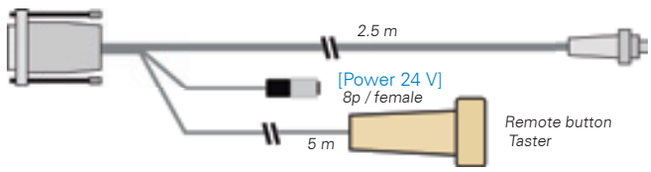
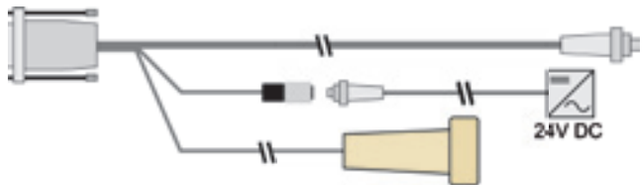
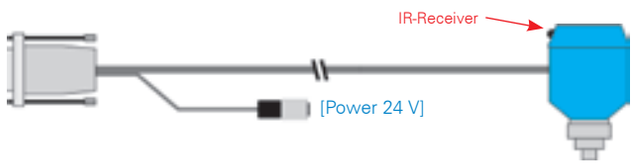
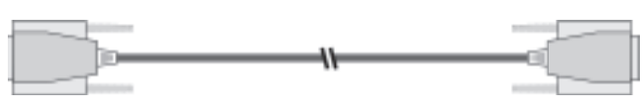
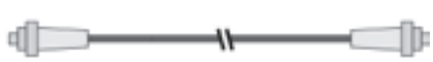
©WYLER AG

P/N Art. Nr.						Weight Gewicht
1 m: 065-010-878-001 **2.5 m:065-025-878-001** **5 m: 065-050-878-001** **10 m: 065-100-878-001** **15 m: 065-150-878-001**	• LEVELMETER 2000 • LEVELMETER LIGHT • Transceiver TC • BlueTC • BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • CLINO 2000 • MultiTC • Remote Display		RS485 8p / male Cable (WY-BUS) / grey Kabel (WY-BUS) / grau 8p / male RS485		• ZEROTRONIC • BlueLEVEL / BASIC • BlueLEVEL-2D • nivelSWISS-D • Clinotronic PLUS • CLINO 2000 • Transceiver TC • BlueCLINO / HP • ZEROMATIC	90 g (1 m) 600 g (15 m)
0.8 m: 065-008-878W001 **2.5 m: 065-025-878W001** **3.0 m: 065-030-878W001** **4.0 m: 065-040-878W001** **5.0 m: 065-050-878W001**	• LEVELMETER 2000 • LEVELMETER LIGHT • Transceiver TC • BlueTC • BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • CLINO 2000 • MultiTC • Remote Display		RS485 8p / male Cable (WY-BUS) / grey Kabel (WY-BUS) / grau 8p / male RS485		• ZEROTRONIC • BlueLEVEL / BASIC • BlueLEVEL-2D • nivelSWISS-D • Clinotronic PLUS • CLINO 2000 • Transceiver TC • BlueCLINO / HP • ZEROMATIC	80 g (0.8 m) 230 g (5 m)
2.5 m:011-025-638-065 **5 m: 011-050-638-065** **10 m: 011-100-638-065**	• LEVELMETER 2000 • LEVELMETER LIGHT • Remote Display • BlueMETER / SIGMA		RS485 8p / male Cable for NT-Instruments / grey Kabel für NT-Geräte / grau 6p / male RS485		• Minilevel NT • Leveltronic NT	140... 370 g
0.2 m:011-002-638W065 **2.5 m:011-025-638W065** **5 m: 011-050-638W065** **10 m: 011-100-638W065**	• LEVELMETER 2000 • LEVELMETER LIGHT • Remote Display • BlueMETER / SIGMA		RS485 8p / male Cable with angular connector for NT-Instruments/grey Winkelkabel für NT-Geräte / grau 6p / male RS485		• Minilevel NT • Leveltronic NT	45... 360 g
2.5 m: 010-025-8D1-025 **5 m: 010-050-8D1-025** **10 m: 010-100-8D1-025**	• Levelmeter C25 • Leveladapter 2000		6p / male 2,5...10 m / black / schwarz 6p / male		• Minilevel A10 • Minilevel NT • Leveltronic NT	150... 350 g
2.5 m: 040-025-8D1-025 **5 m: 040-050-8D1-025** **10 m: 040-100-8D1-025**	• Levelmeter 25		6p / male 2,5...10 m / grey / grau 6p / male		• Leveltronic A40	150... 350 g
2.5 m: 031-025-8D1-025 **5 m: 031-050-8D1-025** **7 m: 031-070-8D1-025** **10 m: 031-100-8D1-025**	• Levelmeter C25		6p / male 2,5...10 m / grey / grau 7p / male		• LEVELMATIC A31	150... 350 g
100 m: **065-100M848-02A** **200 m:** **065-200M848-02A**	• LEVELMETER 2000 • Transceiver TC • BlueTC • CLINO 2000 • MultiTC		RS485 8p / male Long distance BUS-cable BUS-Kabel für lange Distanzen 8p / male RS485		• BlueLEVEL • BlueLEVEL BASIC • BlueLEVEL-2D • nivelSWISS-D • Clinotronic PLUS • CLINO 2000 • Transceiver TC • BlueCLINO / HP • ZEROMATIC (with external power supply) • MultiTC • BlueTC	3700 g (100 m) 7400 g (200 m)

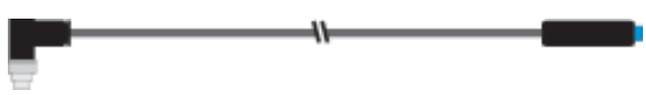
©WYLER AG

P/N Art. Nr.					Weight Gewicht
065-025-838-232	• LED CROSS/-KREUZ • LEVELMETER LIGHT • Remote Display			• CLINO 2000 • LEVELMETER 2000	75 g
	RS485	8p / male	2.5 m / grey / grau	8p / male	RS232
016-025-978-04A				• BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • *(BlueLEVEL / BASIC)* • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • nivelSWISS-D • MultiTC	180 g
	RS232	9p / female	2,5 m / blue / blau	8p / male	RS232
016-025-978-PC+				• BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • *(BlueLEVEL / BASIC)* • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • nivelSWISS-D • MultiTC	200 g
	RS232	9p / female	2,5 m / blue / blau	8p / male	RS232
016-232-IR0				• BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • *(BlueLEVEL / BASIC)* • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • nivelSWISS-D • MultiTC	
	USB / RS232	9p / female	2,5 m / blue / blau	8p / male	RS232
	consisting of/ bestehend aus: • 016-025-978-PC+ (Cable/Kabel) • 065-025-KEY (Remote key / Auslösetaster) • 065-003-001-24V (Power supply 24 V / Netzteil 24 V) • 024-232-USB				
2.5 m: **016-025-232-USB** **Interface** **USB<=> RS232** **with 5 Volt supply**				• BlueMETER SIGMA • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • nivelSWISS-D • MultiTC	150 g
	USB		2.5 m / blue / blau	8p / male	RS232
065-025-978-04A				• TC • LEVELMETER 2000 • CLINO 2000	180 g
	RS232	9p / female	2,5 m / grey / grau	8p / male	RS232
065-025-978-PC+				• TC • LEVELMETER 2000 • CLINO 2000	200 g
	RS232	9p / female	2,5 m / grey / grau	8p / male	RS232

©WYLER AG

P/N Art. Nr.				Weight Gewicht
024-025-050-001	RS232	 9p / female	8p / male	• LEVELMETER 2000 RS232	380 g
065-232-005	RS232	 9p / female consisting of/ bestehend aus • 024-025-050-001 (see above/siehe oben) • 065-003-001-24V (Power supply 24 V/Netzgerät 24 V)	8p / male	• LEVELMETER 2000 RS232	
024-000-030-IR	RS232	 9p / female 3 m / Serial cable 3 m / Serielles Kabel	8p / male	• LEVELMETER 2000 RS232	220 g
015-025-928-232	RS232	9p / female / red 2,5 m / grey / grau	8p / male	• Clinotronic PLUS • ZEROMATIC 2/1 and 2/2 RS485	90 g
065-STECKER-232 **065-025-878-001**	RS232	Adapter 8p male RS232/RS485 Universal Cable (WyBUS) / grey Universal Kabel (WyBUS) / grau	8p male	• ZEROMATIC 2/1 and 2/2 • Clinotronic PLUS RS485	60 g
015-018-468-USB	USB	1.8 m / grey / grau	8p / male	• Clinotronic PLUS • ZEROMATIC • LED CROSS RS485	100 g
065-018-989-PC Attention: Not for Leveladapter 2000	RS232	 9p / female Cable for serial connection 1:1 / grey Kabel für seriellen Anschluss 1:1 / grau 1,8 m	9p / male	• MINI TC RS232	130 g
065-003-4-20 incl. cable **Current converter**	with AD-card mit AD-Wandlerkarte + 24 V / I_{out} / GND	065-003-4-20  065-010-834-420 4p / male 1 m / grey / grau	8p / male	• ZEROTRONIC Type 3 only PWM-OUT PWM-OUT	260 g

©WYLER AG

P/N Art. Nr.				Weight Gewicht
024-232-USB **Interface** **USB <=> RS232**	 USB	 0.2 m / white / weiss	• All instruments with RS232 9p / male RS232	40 g
065-025-KEY	• BlueSYSTEM • Mini TC • MultiTC	 8p / male 2,5 m / grey / grau	• User • Benutzer	40 g
016-001-VKEY	• BlueLEVEL • BlueCLINO • BlueCLINO HP	 8p / male	• User • Benutzer	25 g
015-025-8D1PLUS	 Clinotronic PLUS	 8p / male 2,5 m / grey / grau	• User • Benutzer	40 g

©WYLER AG

DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

Based on these data all weights of complete systems can be calculated

GEWICHTSANGABEN FÜR ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE UND ZUBEHÖR

Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden

	Description Bezeichnung	Type Typ	Net weight Netto-Gewicht [kg]
P/N / Art-Nr.	**Options / Zubehör**	**incl. batteries / inkl. Batterien**	
065-004-001	LEVELMETER 2000	4 x size AA 4 x Grösse AA	**0.485**
016-004-001 **017-004-RED** **016F004-001** **017F004-RED**	BlueMETER BlueMETER BASIC BlueMETER with „Radio Module“ / mit „Funk“ BlueMETER BASIC with „Radio Module“ / mit „Funk“	3 x size C 3 x Grösse C	**0.775**
016-004-002 **016F004-002**	BlueMETER SIGMA BlueMETER SIGMA with „Radio Module“ / mit „Funk“	2 x size C 2 x Grösse C	**0.835**
065-003-001-24V	Power supply 24 V Steckernetzgerät 24 V		**0.250**
065-003-002-24V	Power supply 24 V / OUTDOOR Steckernetzgerät 24 V / Aussenanwendungen		**0.890**
065-003-000-002	TC (Transceiver / Converter) TC (Transceiver / Converter)		**0.431**
065-003-000-001	MultiTC		**0.190**
016-003-001 **016-003-001-F**	BlueTC BlueTC „Radio Module“ / „Funk“		**0.165**
016-003-001-F **+016-003-002**	BlueTC mit BatteryPack		**0.600**
065-003-000Y004	Splitter / Verteilbox		**0.165**
065-005-001	REMOTE DISPLAY		**0.111**
016-005-003	BlueMETER LIGHT		**0.125**
065-005-002	LED CROSS / LED-KREUZ		**0.171**
065-003-003-USB	USB-Adapter		**0.150**
550-1-00042	Battery adapter for nivelSWISS / Batterie-Trommel zu nivelSWISS	4 x size AAA 4 x Grösse AAA	**0.076**
420-010-0005	Battery adapter for Minilevel A10 incl. battery (2 pieces necessary per ML A10) Batterie-Trommel zu Minilevel A10 inkl. Batterie (2 Stk. notwendig pro ML A10)	Lithium Batt. 2 CR-1/3N	**0.025**
050-BATT-SET	Battery / Batterie 1.5 V, size / Grösse AAA Set with 4 batteries / Set mit 4 Batterien)		**0.048**
604-012-0001	Battery / Batterie 1.5 V, size / Grösse AA		**0.025**
604-065-C	Battery / Batterie 1.5 V, size / Grösse C		**0.069**

©WYLER AG

DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

Based on these data all weights of complete systems can be calculated

GEWICHTSANGABEN FÜR ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE UND ZUBEHÖR

Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden

	Description Bezeichnung	Type Typ	Net weight Netto-Gewicht [kg]
P/N / Art-Nr.	**Options / Zubehör**	**incl. batteries / inkl. Batterien**	
065-005-005	Zapper NT	2 x size AAA 2 x Grösse AAA	**0.070**
016-005-005	Zapper BlueSYSTEM	2 x size AAA 2 x Grösse AAA	**0.070**
015-005-005	Zapper Clino	2 x size AAA 2 x Grösse AAA	**0.070**
402-060-060ZERO	X- /Y-mounitng block X - / Y-Aufnahme		**1.600**
405-024-0003	Mounting block Montageblock		**0.430**

©WYLER AG

DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

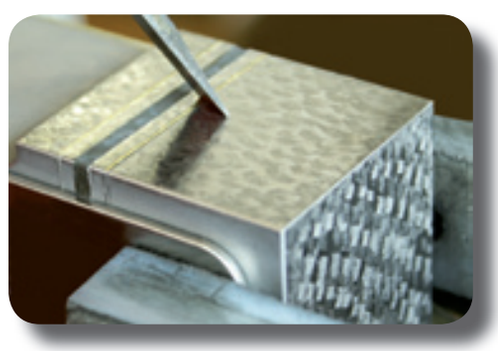
Based on these data all weights of complete systems can be calculated

GEWICHTSANGABEN FÜR ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE UND ZUBEHÖR

Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden

Description Bezeichnung	Type Typ	Dimension Abmessung	Net weight Netto-Gewicht [kg]
Measuring bases / Messbasen			
Horizontal measuring base of hardened steel, flat, with dust grooves Horizontale flache und gehärtete Stahlbasis mit Staubnuten	Type 122 Typ 122	110 mm	0.575
		150 mm	0.776
		200 mm	1.350
Horizontal measuring base of cast iron, prismatic Horizontale prismatische Messbasis aus Grauguss	Type 113 / 117 Typ 113 / 117	110 mm	0.436
		150 mm	0.790
		200 mm	1.300
Angular base, made of cast iron Winkelbasis aus Grauguss	Type 213 - 249 Typ 213 - 249	150 mm	1.700
		200 mm	2.750
Frame for MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT Rahmen für MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT	Type 349 Typ 349	200 x 200 mm	4.300
Screw-on measuring base made of granite for nivelSWISS, MINILEVEL +BlueLEVEL Horizontale Aufschraubbasis aus Hartgestein für nivelSWISS, MINILEVEL +BlueLEVEL	Type 124 Typ 124	200 mm	1.050
		250 mm	1.500
		500 mm	5.950
Horizontal measuring base of cast iron, prismatic for large shafts Horizontale Messbasen aus Grauguss, prismatisch zu grossen Wellen	Type 173 Typ 173	110 mm	2.400
		150 mm	3.300
		200 mm	4.650

Measuring instruments / Messgeräte		incl. batteries / inkl. Batterien	P/N / Art-Nr.	
MINILEVEL NT	without measuring base / incl. handle ohne Messbasis / mit Griff	1 x size AA 1 x Grösse AA		0.624
BlueLEVEL	without measuring base ohne Messbasis	2 x size C 2 x Grösse C		1.000
BlueLEVEL BASIC				0.850
ZEROTRONIC 3				0.118
ZEROTRONIC C				0.100
ZEROMATIC 2/1				3.250
ZEROMATIC 2/2				4.150
Clinotronic PLUS		1 x size AA 1 x Grösse AA		0.400
CLINO 2000		2 x size AA 2 x Grösse AA		2.600
nivelSWISS Horizontal Type / Horizontalmodell		4 x size AAA 4 x Grösse AAA		3.700
nivelSWISS Angular Type / Winkelmodell		4 x size AAA 4 x Grösse AAA		4.350
nivelSWISS-D Horizontal Type / Horizontalmodell		1 x size C 1 x Grösse C		3.700
nivelSWISS-D Angular Type / Winkelmodell		1 x size C 1 x Grösse C		4.350
Wooden storage case for nivelSWISS / Holzetui zu nivelSWISS			682-304-138-334	2.550



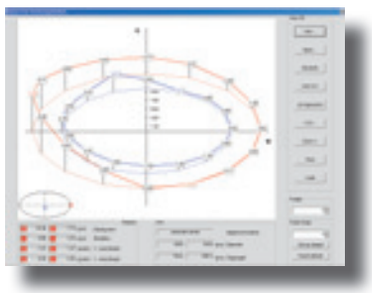
©WYLER AG

OVERVIEW — SOFTWARE WYLER AG — ÜBERSICHT

WYLER-SOFTWARE, OVERVIEW

In our continuous endeavour to provide not only high precision instruments, but also measuring solutions, we are continuously further improving our existing software as well as developing new software. The purpose of these software products is to enable the user to solve his specific measuring task as efficiently and as accurately as possible.

The following software-packages are available:



WYLER-SOFTWARE, ÜBERBLICK

Wir verbessern und erweitern unsere Software Pakete kontinuierlich, mit dem Ziel, nicht nur hochpräzise Messinstrumente anbieten zu können, sondern auch Messlösungen. Dabei soll der Kunde mit Hilfe dieser Software seine Messaufgaben effizient und präzise lösen können.

Die folgenden Software-Pakete stehen zur Verfügung:

Standard software packages, which are used together with WYLER-Engineering sets:

LEVELSOFT PRO

The software LEVELSOFT PRO is our standard software for measuring lines, flatness of surfaces and geometry measurements, and is based on ISO 1101.
details on this you find on the next pages

MT-SOFT

MT-SOFT is the expanded version of LEVELSOFT PRO: MT-SOFT is an ideal tool for measuring and quality inspection on machine tools and their components.
details on this you find on the next pages

Standard Software Pakete, welche zusammen mit WYLER Monteursets angewendet werden:

LEVELSOFT PRO

LEVELSOFT PRO ist unser Standard Paket für all jene Anwender, welche vor allem Ebenheiten von Oberflächen, Geradheiten von Führungsbahnen oder Rechtwinkligkeiten messen.
Details hierzu finden Sie auf den nachfolgenden Seiten

MT-SOFT

MT-SOFT erweitert das Anwendungsgebiet von LEVELSOFT PRO: MT-SOFT ist ein ideales Hilfsmittel für die Vermessung und Qualitäts-Prüfung an Werkzeugmaschinen und deren Elementen.
Details hierzu finden Sie auf den nachfolgenden Seiten

Software packages, that are used together with WYLER inclination sensors:

LabEXCEL

The software LabEXCEL is an easy-to-use software package for displaying the measuring values of WYLER inclination measuring instruments and sensors. The measurement results are automatically read in a csv file and can then be further processed with EXCEL, for example.
details on this you find on the next pages

wylerDYNAM

The software wylerDYNAM offers a wide range of solutions adaptable to all measuring tasks. With only a few clicks simple measuring tasks can be started. Thanks to its great flexibility also complex measuring tasks can be solved.
details on this you find on the next pages

wylerINSERT

wylerINSERT is an easy to use yet powerful tool to read inclination values from WYLER BlueSystem devices and insert them into any program at the current position of the cursor just like the values were typed in.
details on this you find on the next pages

WyBus Development-Kit

For customers intending to develop their own analyzing software for WYLER instruments, WYLER AG provides several software examples, which explain how to interact with WYLER instruments or sensors either directly or via a software interface developed by WYLER.
details on this you find on the next pages

Software Pakete, welche zusammen mit WYLER-Neigungssensoren verwendet werden

LabEXCEL

LabEXCEL ist ein Software Paket um Messwerte von WYLER-Neigungssensoren wie z.B. ZEROTRONIC-Sensoren einzulesen. Die Messresultate werden automatisch in eine csv-Datei eingelesen und können anschliessend in EXCEL weiterverarbeitet werden.
Details hierzu finden Sie auf den nachfolgenden Seiten

wylerDYNAM

Die Software wylerDYNAM bietet eine breite Palette von Lösungen für jede Messaufgabe. Mit wenigen Klicks können einfache Messungen durchgeführt werden. Dank der grossen Flexibilität können auch komplexe Messaufgaben gelöst werden.
Details hierzu finden Sie auf den nachfolgenden Seiten

wylerINSERT

wylerINSERT ist ein mächtiges, einfach zu verwendendes Hilfsmittel, um Neigungswerte aus WYLER BlueSystem-Geräten auszulesen und in ein beliebiges Programm an der aktuellen Position des Cursors so einzufügen, wie wenn die Werte eingetippt worden wären.
Details hierzu finden Sie auf den nachfolgenden Seiten

WyBus Entwicklungskit

Für jene Anwender, welche ihre eigenen Mess-Programme zu WYLER-Neigungssensoren entwickeln möchten, können wir ein Entwicklungs-Set mit selbsterklärenden Beispielen zur Verfügung stellen
Details hierzu finden Sie auf den nachfolgenden Seiten

Licencing

The WYLER Software-packages are copy-protected.
details on this you find as well on the next pages

Lizenzierung

Die WYLER Software Pakete sind kopiergeschützt.
Details hierzu finden Sie ebenfalls auf den nachfolgenden Seiten

©WYLER AG

INTRODUCTION — SOFTWARE WYLER AG — EINFÜHRUNG

ENTRY PAGE FOR WYLER SOFTWARE — EINSTIEGSSEITE FÜR DIE WYLER-SOFTWARE

All WYLER software packages are provided with the same entry page. This entry page allows not only to access all WYLER software but also to get direct access to the manuals, to the movies for MT-SOFT and LEVELSOFT PRO and to the company movie as well as to get a direct link to the WYLER homepage.

Remark:
- If you have a German operating system then the language will automatically be set to German
- For any other language the platform will be shown in English

Alle WYLER Software Pakete werden mit derselben Einstiegsseite geliefert. Diese Einstiegsseite erlaubt den direkten Zugriff auf die Handbücher, auf die Filme für MT-SOFT und LEVELSOFT PRO sowie den WYLER Image Film und einen direkten Link zur WYLER Homepage.

Anmerkung:
- Wenn Sie ein deutsches Betriebssystem haben, wird die Einstiegsseite automatisch in Deutsch angezeigt
- Bei allen anderen Sprachen wird diese Seite in Englisch angezeigt

©WYLER AG

INTRODUCTION

LEVELSOFT PRO

EINFÜHRUNG

More than 20 years ago WYLER AG introduced the first software for measuring flatness of surfaces and lines up to the final printing of a required protocol in an easy and quick way. Also part of such a software is the measurement of two perpendicular lines with the possibility of measuring the squareness of objects measured in this way. The possibilities for the use of such a software with which the straightness errors and flatness errors can be determined are numerous.

The long-time experience in this highly specialized field of flatness measurement led to the constant improvement of the legendary software „LEVELSOFT".

The latest available version, the software „LEVELSOFT PRO" incorporates all the know-how acquired over the years.

Die Firma WYLER AG hat schon vor über 20 Jahren die ersten Software Programme geschrieben, mit deren Hilfe die Ebenheit von Flächen und Linienzügen auf schnelle und einfache Art und Weise ermittelt und protokolliert werden konnte. Selbstverständlich gehört zur Bestimmung der Ebenheit von Linienzügen auch die Möglichkeit zwei rechtwinklig zueinander stehende Linienzüge miteinander zu vergleichen und somit die Rechtwinkligkeit festzustellen.

Die langjährigen Erfahrungen auf dem Spezialgebiet der Ebenheitsmessung hat dazu geführt, dass die weltweit legendäre, ursprüngliche Software „LEVELSOFT" immer wieder den aktuellen Gegebenheiten und Bedürfnissen angepasst wurde.

Die neueste Version „LEVESOFT PRO" bringt nun all diese Erkenntnisse optimal zur Geltung.

USER FRIENDLY / BENUTZERFREUNDLICHKEIT

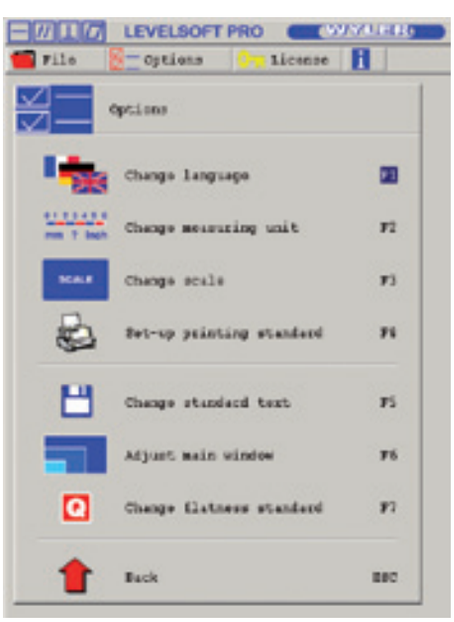
A number of new exciting features are incorporated, such as e.g.:

- File handling is conform to most of the Windows applications
- Special templates are easily created and saved for later use
- Easily comprehensive pictograms are incorporated
- Commands are possible with mouse click or keyboard
- Print out of logo on protocol head
- Automatic definition of quality according to various standards

A great deal of care was used during the software development on user-friendlyness. Already in all the predecessors of this software it was always the goal to make the use of the software as easy as possible.

People with little or no software experience should be able to work with the software and the connected instruments in the shortest possible time.

The introduction of easily recognised pictograms will guide through the various menus. The different measuring tasks can be done without difficulties.



A number of additional languages have been incorporated to take advantage of the internationality of the today's metrology engagements. The set-up allows to measure in one language and print the required protocols in any of the available languages.

Eine Fülle von Neuheiten sind in der Software eingebaut, wie z.B.:

- Datenverwaltung konform zu Windows-Anwendungen
- Mess– und Druckvorlagen einfach zu gestalten
- Aussagekräftige Piktogramme für die Menüführung
- Alle Befehle sind für Maus– und Tastaturbenutzung
- Eigene Logos können im Protokoll eingefügt werden
- Automatische Bestimmung der Qualität nach diversen Normen

Bei der Entwicklung dieser Software wurde ein spezielles Augenmerk auf die Bedienerfreundlichkeit gelegt. Wie schon bei den Vorgängerversionen ist das Ziel bei der Nutzung dieser Software die einfache Handhabung. Auch Personen ohne grosse Computer- oder Softwarekenntnisse sollen innert kürzester Zeit mit der Software und den zugehörigen Messinstrumenten effizient umgehen können.

Die einfach verständlichen Piktogramme führen durch die diversen Menüs. Ohne grosse Schwierigkeiten können die unterschiedlichen Messaufgaben durchgeführt werden.

Eine wesentliche Erweiterung des Anwendungsbereiches wurde durch die Einführung zusätzlicher Anwendungssprachen geschaffen. Dies erlaubt unter anderem die Messung in einer Sprache durchzuführen und im Bedarfsfall in einer Fremdsprache die notwendigen Protokolle auszudrucken.

©WYLER AG

DESCRIPTION

LEVELSOFT PRO

BESCHREIBUNG

SET-UP / GRUNDEINSTELLUNGEN

Often repeated measurement set-ups are easily installed as layout templates to be loaded on requirement.

When WYLER measuring instruments are connected, the software will automatically recognise the type and the sensitivity of the equipment used.

Instruments of other origin can also be connected, provided that their output signal is compatible.

All commonly used measuring units can be installed in the set-up. It is, however, also possible with no effort to measure in one unit and to print the data in another measuring unit if required.

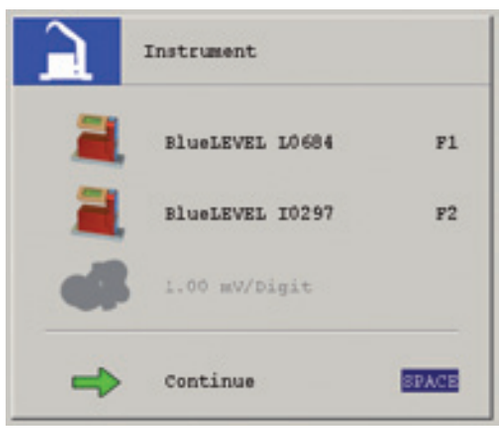
Printer set-up is easily possible. In the protocols the user's logo or text information can be incorporated.

Wiederkehrende Messvorgänge können als Vorlagen abgespeichert werden und bei Bedarf jederzeit aktiviert werden.

Bei Verwendung von WYLER Messinstrumenten erfolgt eine automatische Erkennung der angeschlossenen Hardware einschliesslich der Instrumenteempfindlichkeit. Fremdinstrumente mit passenden Ausgangssignalen können ebenfalls angeschlossen werden.

Die gängigen Masseinheiten können voreingestellt werden. Es ist jedoch auch ohne weiteres möglich die Masseinheiten für das Protokoll anders zu wählen als für die Messung.

Druckereinstellungen und Vorlagen für Protokolle werden einmal erfasst und später nach Bedarf abgerufen. Logos und Schriftzüge von Anwendern können platziert werden.



MEASURING OBJECTS / MESSOBJEKTE

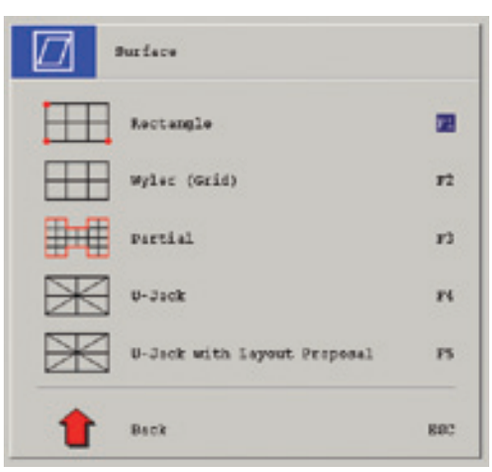
A great variety of measuring tasks can be done easily and quickly with the support of the software. In all the possible choices the software will guide through the task by using the menus through all the required steps, right until the end of the measurement and the printout of the protocol.

The most commonly used measuring tasks are the following:

- Lines
- Parallels
- Surfaces
- Squareness

In the submenus available, a number of additional information is giving all the details for numerous specialities of the customers requirements.

A very important new feature is the possibility to measure partial areas of a surface.



Eine ganze Reihe von unterschiedlichen Messaufgaben können mit Unterstützung der Software durchgeführt werden. Auch hier bietet die Software LEVELSOFT PRO die notwendige Menüauswahl und führt durch all die notwendigen Schritte bis zur Fertigstellung des Messprotokolls.

Zu den wichtigsten Messobjekten gehören:

- Linien
- Parallele
- Flächen
- Rechtwinkligkeit

Dabei sind in den Untermenüs jeweils viele zusätzliche Varianten zu finden, welche all die vielen zusätzlichen Kundenwünsche abdecken.

Eine ganz wesentliche Neuerung ist die Möglichkeit zur Vermessung von partiellen Flächen einer Ebene.

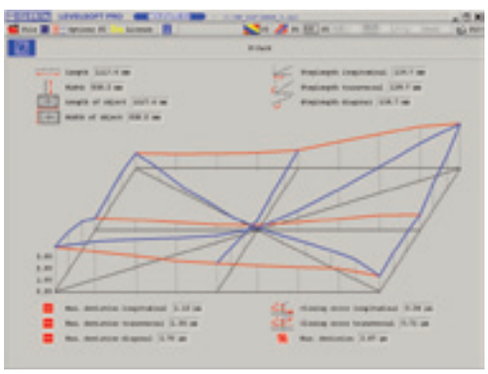
©WYLER AG

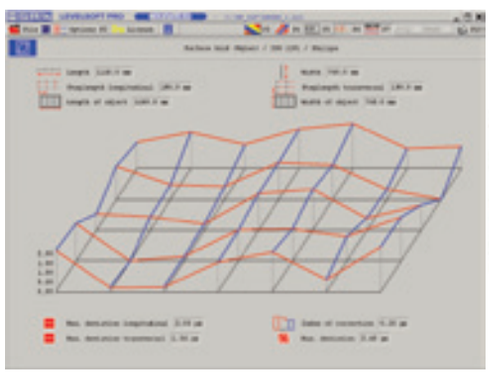
DESCRIPTION

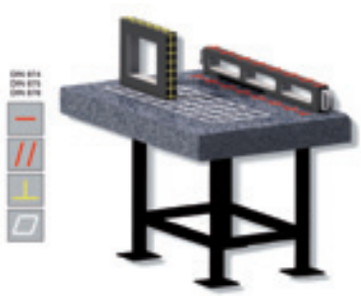
LEVELSOFT PRO

BESCHREIBUNG

STANDARDS AND SPECIFICATIONS / NORMEN UND SPEZIFIKATIONEN







The measurements can be performed in the most commonly used measuring units. The measuring result, the flatness error, is mostly used to define a quality of a surface. This quality is in the different countries defined according to various international standards. With the software LEVELSOFT PRO the surface quality is automatically defined and can be printed accordingly. The possible standards available are:

Mit der Software LEVELSOFT PRO kann in den meisten gängigen Masseinheiten gemessen werden. Die ermittelten Ebenheitsfehler dienen häufig zur Bestimmung einer entsprechenden Qualität, welche je nach Land und Spezifikation recht unterschiedlich ist. Die Software erlaubt am Schluss einer Ebenheitsmessung die automatische Bestimmung der Oberflächenqualität in allen gängigen Normen wie z.B.:

• **DIN 876**	Standards in countries with metric system / Normen in Ländern mit metrischem System
• **JIS**	Japanese standards / Japanische Normen
• **GGG-P-463c**	US standards / US-Normen
• **BS 817**	British standard / Britische Normen
• **ISO 8512**	International standard / Internationale Norm

The best possible choice of measuring instruments in combination with the software is one of the well known inclination instruments of the family BlueSYSTEM (BlueLEVEL + BlueMETER SIGMA).

The newly developped „Flexbase“ is especially suitable for the measurement of the flatness in the U-Jack method.

Optimale Messinstrumente in Kombination mit der Software sind die bekannten Geräte der Familie BlueSYSTEM (BlueLEVEL + BlueMETER SIGMA).

Diese Instrumente sind in vielfältiger Ausführung erhältlich. Die neu entwickelte „Flexbasis“ ist besonders geeignet für die Ebenheitsmessung nach der Methode U-Jack.

SYSTEM REQUIREMENTS / SYSTEM-ANFORDERUNGEN

- Microsoft Windows 2000 SP4 / XP SP3 / VISTA / WIN 7 / WIN 8

Scope of delivery:	P/N Art. Nr.	Lieferumfang:
Software LEVELSOFT PRO full version, first licence / USB dongle	**024-LEVEL-1-D**	Software LEVELSOFT PRO Vollversion, Erstlizenz Vollversion / USB-Dongel
Software LEVELSOFT PRO full version, second license / USB dongle	**024-LEVEL-2-D**	Software LEVELSOFT PRO Vollversion, Zweitlizenz / USB-Dongel
Software LEVELSOFT PRO, Upgrade version for licensed users of a former version of software LEVELSOFT / USB dongle	**024-LEVEL-U-D**	Software LEVELSOFT PRO, Upgrade von früherer Version von LEVELSOFT / USB-Dongel

©WYLER AG

DESCRIPTION — LEVELSOFT PRO LIGHT — BESCHREIBUNG

LEVELSOFT PRO LIGHT is a simplified version of LEVELSOFT PRO to cover the specific requirements for standard flatness and straightness measurement. It is therefore limited to the following functionality:

Flatness measurement:
- WYLER Grid
- U-Jack

Straighness measurement:
- single line

LEVELSOFT PRO LIGHT is therewith the optimal tool for those users of WYLER instruments who only have to measure the flatness of surface plates or single lines.

LEVELSOFT PRO LIGHT ist eine vereinfachte Version von LEVELSOFT PRO, welches die spezifischen Anforderungen für Standard Ebenheits- und Geradheitsmessungen abdeckt.

Ebenheitsmessung:
- WYLER Grid
- U-Jack

Geradheitsmessung:
- einzelne Linie

LEVELSOFT PRO LIGHT ist damit das ideale Werkzeug für jene Anwender von WYLER Messinstrumenten, welche nur die Ebenheit von Granitplatten oder einzelne Linien messen möchten.

LEVELSOFT PRO LIGHT
Flatness measurement:
- *WYLER Grid*
- *U-Jack*

Straighness measurement:
- *single line*

LEVELSOFT PRO LIGHT
Ebenheitsmessung:
- *WYLER Grid*
- *U-Jack*

Geradheitsmessung:
- *einzelne Linie*

Scope of delivery:	P/N Art. Nr.	Lieferumfang:
Software LEVELSOFT PRO LIGHT, simplified version / USB dongle Flatness measurement: • WYLER Grid • U-Jack Straighness measurement: • single line	**024-LEVEL-L-D**	Software LEVELSOFT PRO LIGHT, reduzierte Version / USB-Dongel Ebenheitsmessung: • WYLER Grid • U-Jack Geradheitsmessung: • einzelne Linie

©WYLER AG

INTRODUCTION

MT-SOFT
MASCHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

EINFÜHRUNG

IMPROVED QUALITY OF YOUR MACHINE TOOL

Already more than 20 years ago WYLER AG wrote the first software to facilitate the measurement and evaluation of flatness and straightness. Through continuous enhancements this development led to the current version of the well-known and well-established LEVELSOFT.

Listening to customers we learned that for complex machines LEVELSOFT had its limitations.

The new MT-SOFT (Machine Tool Inspection Software) allows users to now go beyond these limitations.

For a highly skilled, specialized mechanic with extensive experience it was quite clear how and where he was supposed to measure a machine tool in order to take the necessary corrective action, mostly by mechanical adjustment and by scraping. The objects machined today are becoming more and more complex, and the quality requirements are increasing constantly. This situation has called for larger, more powerful and more complex machine tools with the respective requirements for higher accuracy. The geometry checking of a machine tool as a fundamental pre-condition for a high-quality production brings the test personnel and the classically used instrumentation to their limitation.

A number of methods are presently available for the determination of the total system error of a machine. It is, however, very demanding to determine the source of the possible errors in order to make the necessary corrections.

The major goal for developing MT-SOFT was to fill exactly this gap and to supply the engineer with a tool with which he can take the necessary measurements and actions, not only in the early stage of the manufacturing process of a new machine tool, but also during the final assembly as well as in the maintenance and repair phase.

The newly developed MT-SOFT enables users to independently measure various geometrical components of a machine with standard inclination measuring instruments. The individual measuring results can be saved and consolidated three-dimensionally allowing the determination of the total error of the machine. A simple example of the great variety of the possibilities of the software is the measurement of the vertical spindle in relation to a horizontal guideway of a machine tool. The logical layout and the clear structure of the software allows easy measurement of even complex machines.

VERBESSERTE QUALITÄT IHRER WERKZEUGMASCHINE

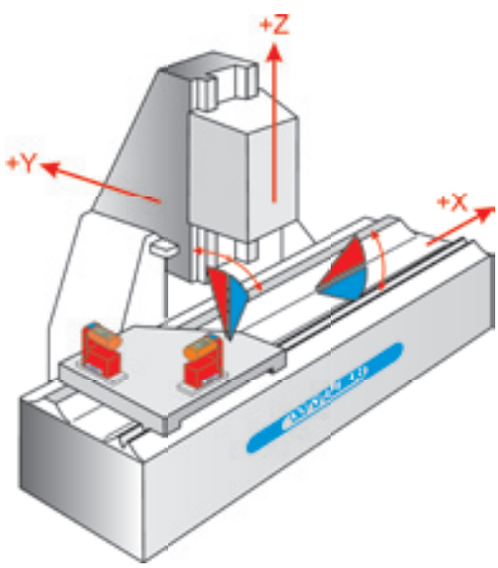
Bereits vor mehr als 20 Jahren hat die WYLER AG die ersten Software Programme geschrieben, um das Messen und die Ermittlung von Geradheit und Ebenheit zu ermöglichen. Durch kontinuierliche Weiterentwicklung entstand die heute in der Praxis erprobte und bewährte Software LEVELSOFT.

Von unseren Kunden lernten wir, dass LEVELSOFT bei der Anwendung auf komplexen Maschinen Grenzen gesetzt sind.

Die neue Software MT-SOFT (Machine Tool Inspection Software) erlaubt es nun, diese Grenzen zu überwinden.

Ein gut ausgebildeter und spezialisierter Mechaniker oder Schaber mit langjähriger Erfahrung wusste jeweils genau, wo er bei einer Werkzeugmaschine messen musste um herauszufinden, wieviel und wo korrigiert werden sollte, um allfällige Fehler in der Maschinengeometrie auszumerzen. Heute wird die Herstellung von Werkstücken jedoch immer anspruchsvoller und verlangt damit nach grösseren und komplexeren Maschinen mit laufend höheren Qualitätsanforderungen. Das Vermessen solcher Werkzeugmaschinen, als Basis für die Fertigungsqualität, stellt höchste Anforderungen an das Montage- und Prüfpersonal wie auch an die herkömmlich verwendeten Prüfmittel

Es existieren heute bereits Methoden um den Gesamtfehler von fertig montierten Maschinen zu messen. Hingegen ist es sehr schwierig aus diesen Resultaten heraus zu bestimmen, woher der Fehler stammt und wie er korrigiert werden kann.



Das Ziel von WYLER AG bei der Entwicklung der MT-SOFT war es, genau diese Lücke zu füllen und dem Maschinenbauer ein Instrument in die Hand zu geben, mit welchem sowohl während dem Aufbau einer neuen Maschine, wie auch während späteren Unterhaltsarbeiten, Fehler ermittelt und gezielt korrigiert werden können.

Die Software MT-SOFT bietet die Möglichkeit mit Standard Neigungsmessgeräten die einzelnen Elemente einer Maschine unabhängig voneinander zu vermessen, diese Messwerte abzuspeichern und am Schluss die Resultate räumlich miteinander zu integrieren und daraus konsistente Aussagen über die Gesamtgenauigkeit der Werkzeugmaschine abzuleiten. So können zum Beispiel vertikale Spindelachsen in Relation zu den horizontalen Führungsbahnen vermessen werden. Der logische und klar strukturierte Aufbau der Software erlaubt es, auch komplexe Maschinen auf einfache Art und Weise zu vermessen.

WHO ARE THE USERS OF THE MT-SOFT SOFTWARE?

- Manufacturers of complex and precision machine tools
- Technicians who assemble and adjust such machines on site
- Owners and users who need to reevaluate and correct the accuracy of such machines regularly

AN WEN RICHTET SICH DIE SOFTWARE MT-SOFT?

- Maschinenbauer von komplexen und präzisen Werkzeugmaschinen
- Techniker, welche Maschinen beim Kunden montieren und einrichten
- Benutzer von Maschinen, welche die Geometrie von Maschinen in regelmässigen Abständen überprüfen und korrigieren wollen

©WYLER AG

INTRODUCTION

MT-SOFT
MASCHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

EINFÜHRUNG

WHAT IS THE BENEFIT OF INVESTING IN MT SOFT?

Cost effectiveness
- Reduced time per measuring task compared to other conventional methods
- Only the component that was re-worked or re-adjusted has to be measured again
- Due to its three-dimensional analysis, pinpointing the source for the overall error is substantially facilitated, allowing an efficient adjustment of the components and therewith of the total machine
- Once established and stored, complex measuring tasks can be carried out by less experienced staff
- Software and measuring instruments from a single source. WYLER AG has demonstrated its competence with LEVELSOFT PRO and proven its customer-oriented approach by providing regular and free software updates

Increased quality
- Eliminating geometrical errors during manufacturing reduces the risk of surprises during the acceptance test procedure
- Rotational errors of components can be excluded prior to assembly
- Sustainable quality assurance due to the fact that the measurements are always carried out the same way

User friendliness
- Measuring templates with the exact definition of the measurement layout, the instruments used and the jigs applied have to be defined only once and can be re-used for future measurements
- Clear and easily understandable graphical presentation, allowing the assessment of errors on individual geometrical components
- Corporate identity: Users' or owners' company logos can easily be added to the reports
- Each measurement is documented and each document is clearly assigned to one specific geometrical component of the machine
- If required, only a short report can be printed
- Operator guidance and printouts in several languages are possible

WARUM LOHNT SICH DIE INVESTITION IN MT SOFT?

Wirtschaftlichkeit
- Reduzierter Zeitaufwand für die Durchführung der Messungen gegenüber herkömmlichen Methoden
- Nur jene Elemente, welche nachbearbeitet oder neu ausgerichtet werden, müssen auch nochmals gemessen werden
- Die dreidimensionale Analyse erlaubt es, die Fehlersuche wesentlich zu erleichtern. Damit können gezielt jene Elemente nachbearbeitet oder korrigiert werden, die notwendig sind, wodurch eine effiziente Ausrichtung der gesamten Maschine ermöglicht wird
- Durchführung von wiederkehrenden komplexen Messungen durch Mitarbeiter mit geringerem Fachwissen möglich
- Software und Messgeräte aus einer Hand. Die Firma WYLER AG hat mit der Software LEVELSOFT PRO die Kompetenz und den Kundenservice durch regelmässige, kostenfreie Updates vielfach unter Beweis gestellt

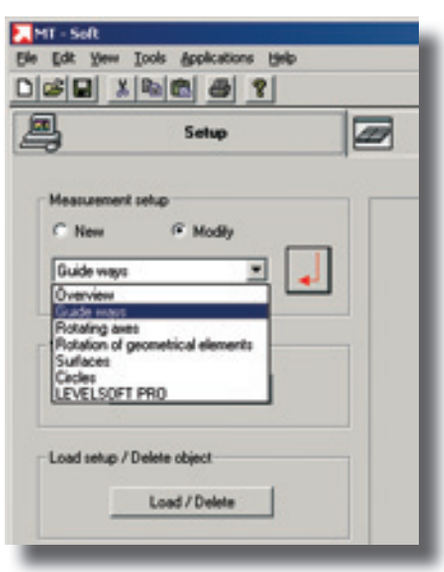
Verbesserte Qualität
- Geometriefehler während der Herstellung der Elemente eingrenzen erspart Überraschungen bei der Abnahmeprüfung
- Rotationsfehler von Maschinenkomponenten vor der Montage ausschliessen
- Nachhaltige Qualitätssicherung durch gleichbleibende Durchführung der Messungen

Bedienungsfreundlichkeit
- Messvorlagen mit präzisen Angaben der Position der einzelnen Messpunkte, der zu verwendenden Neigungsmesser und der benötigten Messvorrichtungen, werden einmal erstellt und stehen für künftige Messungen zur Verfügung
- Leicht verständliche, grafische Darstellung zur Beurteilung der Abweichungen an einzelnen Geometrieelementen
- Corporate identity: Ausdrucken von Messprotokollen mit eigenem Logo. Einfaches Einfügen eigener Logos in die Software, damit diese auf den Messprotokollen erscheinen
- Jede einzelne Messung wird dokumentiert und kann dem einzelnen Element eindeutig zugeordnet werden
- Auf Wunsch kann auch nur ein Kurzbericht gedruckt werden
- Mehrsprachige Benutzerführung und Protokollausdrucke

WHAT CAN BE MEASURED WITH MT-SOFT?

- All types of horizontal and vertical guideways
- Rotating axis, e.g. rectangularity between the horizontal surface of a working table and a vertical spindle
- Rotation of machine tool components: PITCH and ROLL
- Circles: flatness and angular deviations of circular horizontal paths
- Surfaces: Measurement of surfaces

The well known LEVELSOFT PRO software to measure flatness as well as straightness is integrated into MT-SOFT as a complementary module.



WELCHE MESSAUFGABEN KÖNNEN MIT DER SOFTWARE MT-SOFT DURCHGEFÜHRT WERDEN?

- Alle Arten und Formen von horizontalen und vertikalen Führungsbahnen
- Rotierende Achsen, z.B. Bestimmung der Rechtwinkligkeit zwischen der Oberfläche eines Arbeitstisches und einer vertikalen Arbeitsspindel
- Rotation von Maschinenelementen: Vermessung und Registration der Geometriefehler STAMPFEN und ROLLEN an Maschinenelementen
- Kreise: Ebenheit und Lageabweichung von horizontalen Kreisbahnen
- Flächen: Vermessung von Flächen

Die bewährte SOFTWARE FÜR EBENHEITS– UND GEOMETRIEBESTIMMUNG LEVELSOFT PRO ist als Ergänzungsmodul in der Software MT-SOFT integriert.

©WYLER AG

INTRODUCTION

MT-SOFT
MASCHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

EINFÜHRUNG

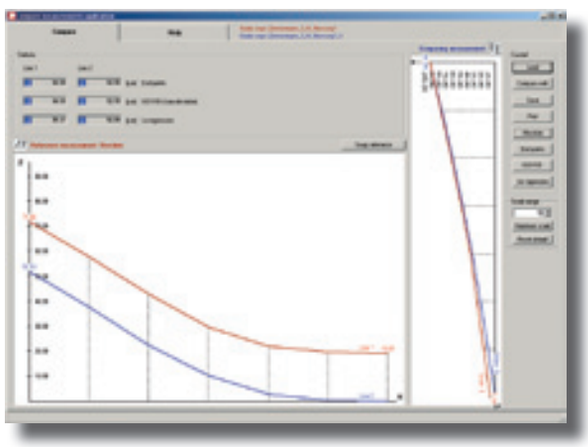
TEMPLATES

There is a choice of several predefined templates for each new measuring task.

Comparison of Measurements (Applications)

In order to allow a comparison of several individual measurements, e.g. a horizontal guideway in relation to a vertical spindle, each measurement has to be carried out in absolute-mode. The software will guide the user to carry out a reversal measurement prior to each measuring task to determine the exact zero offset of the instrument.

The measuring values are then calculated taking the offset into account.



Comparison of the horizontal and the vertical guideway of the same machine tool

MESSVORLAGEN

Es stehen die unterschiedlichsten „Messfiguren" als Vorlagen zur Verfügung.

Vergleich von Messungen (Applikationen)

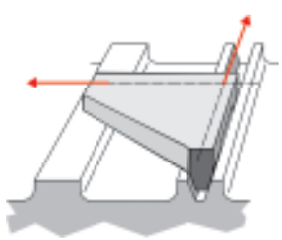
Um später die unterschiedlichsten Messungen miteinander vergleichen zu können, z.B. einer horizontalen Führungsbahn mit einer vertikalen Spindel, ist es notwendig, die Messung im Absolut-Modus durchzuführen. Dazu wird vor der Messung eine sogenannte Umschlagsmessung mit dem Messgerät durchgeführt, um den Null-Offset des Gerätes zu ermitteln.

Dieses Verfahren ist Bestandteil der Software und der so ermittelte Null-Offset wird automatisch während der Messung bei jeder Messwerterfassung berücksichtigt.

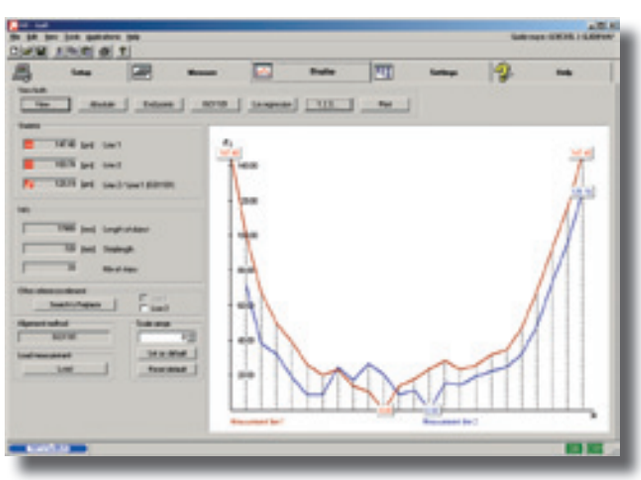
Vergleich der horizontalen mit der vertikalen Führungsbahn derselben Werkzeugmaschine

WHAT CAN BE MEASURED WITH THE MT-SOFT SOFTWARE?

- All types of horizontal and vertical guideways

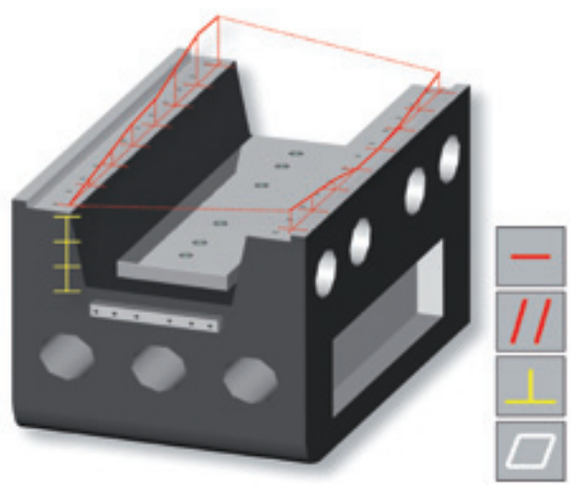


Guideways
Führungsbahnen



WELCHE MESSAUFGABEN KÖNNEN MIT DER SOFTWARE MT-SOFT DURCHGEFÜHRT WERDEN?

- Alle Arten und Formen von horizontalen und vertikalen Führungsbahnen



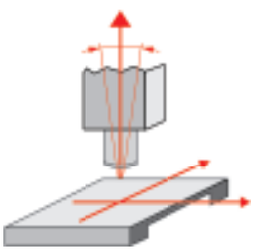
©WYLER AG

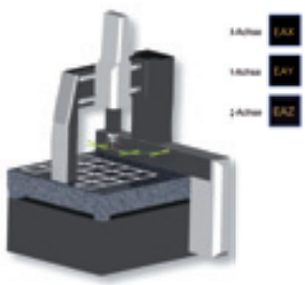
INTRODUCTION

MT-SOFT
MASCHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

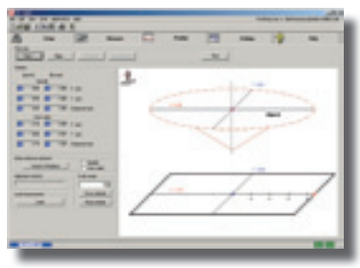
EINFÜHRUNG

- Rotating axis, e.g. rectangularity between the horizontal surface of a working table and a vertical spindle

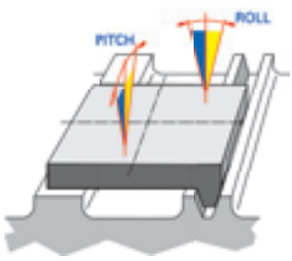


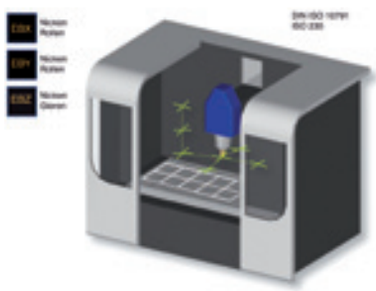


- Rotierende Achsen, z.B. Bestimmung der Rechtwinkligkeit zwischen der Oberfläche eines Arbeitstisches und einer vertikalen Arbeitsspindel

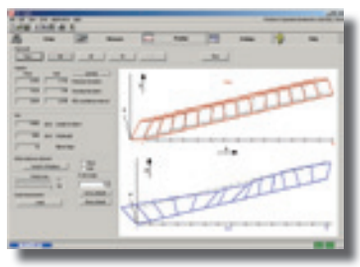


- Rotation of machine tool elements: PITCH and ROLL

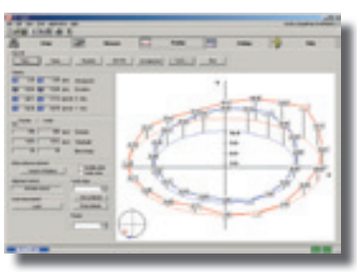


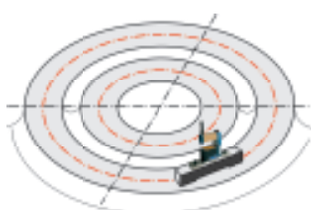


- Rotation von Maschinen-Elementen: PITCH und ROLL



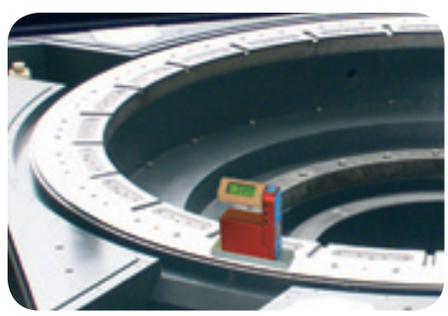
- Circles: Flatness and angular deviations of circular horizontal paths



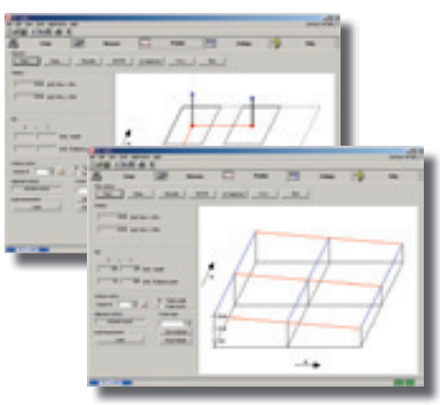


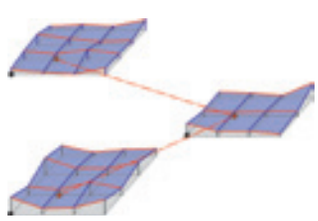
Circles
Kreise

- Kreise: Ebenheit und Lageabweichung von horizontalen Kreisbahnen



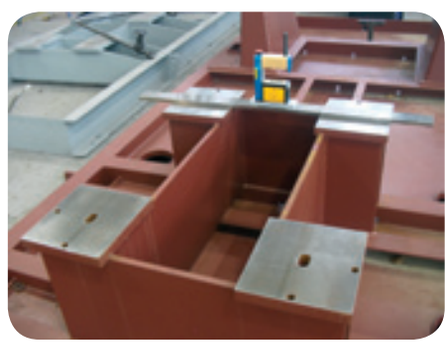
- Partial surfaces: Flatness and relative position of several independent surfaces (co-planarity)





Surfaces
Flächen

- Flächen: Ebenheit und Lageabweichung von Teilflächen (Koplanarität)



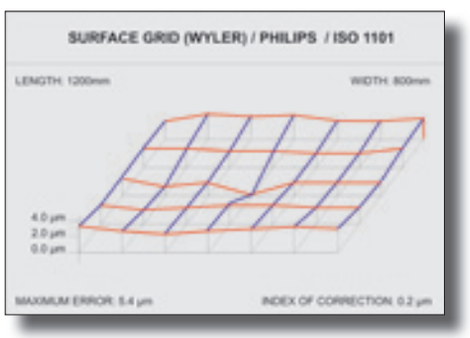
©WYLER AG

INTRODUCTION

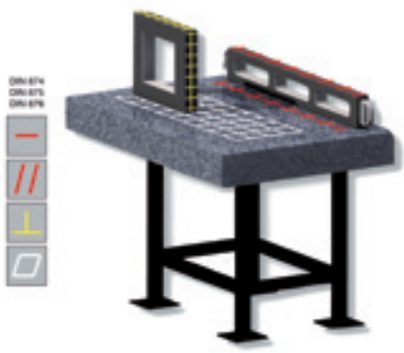
MT-SOFT
MASCHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

EINFÜHRUNG

LEVELSOFT PRO
The well known software LEVELSOFT PRO to measure flatness as well as straightness is available as an optional module within MT Soft as well.



LEVELSOFT PRO
Die bewährte SOFTWARE für Ebenheits– und Geometriebestimmung LEVEL-SOFT PRO ist wahlweise auch als Bestandteil der Software MT-SOFT erhältlich.



LEVELSOFT PRO
WYLER AG
CH - 8405 WINTERTHUR

EXAMPLE OF AN MT-SOFT MEASURING RESULT

The graph at the bottom left shows the result of the measurement of the circular bearing support of a turning table. Besides the flatness of the inner and the outer circle there is an indication of perpendicular error of each circle to the z-axis as well. The number of numerical values shown can be chosen.

The graph at the bottom right shows the same measurement in a cross section.

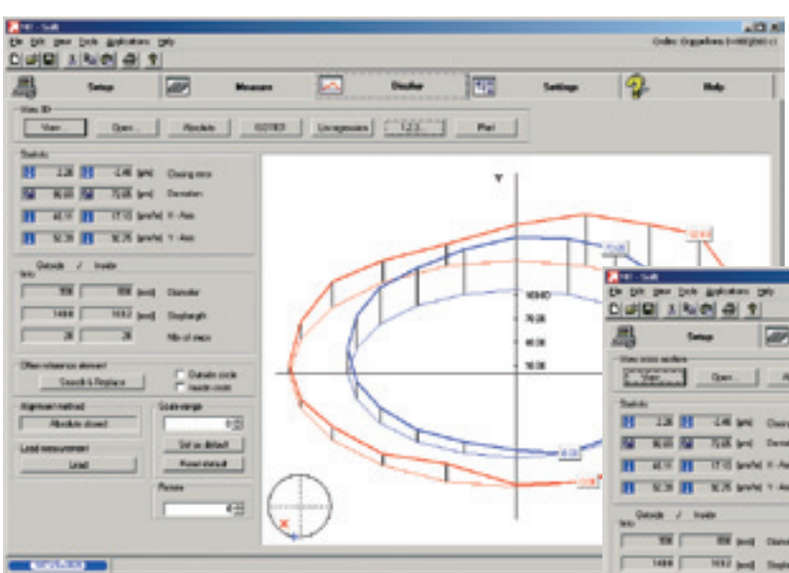
The results can be printed either as a short report with minimal information on measuring values and the perpendicular error or as a detailed complete report.

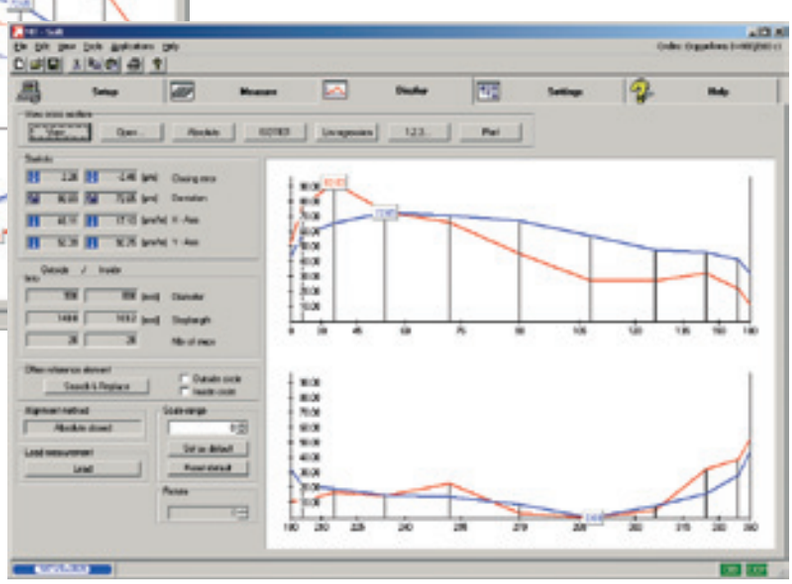
BEISPIEL EINES MESSRESULTATES MT-SOFT

In der Abbildung unten links ist die Auswertung einer Messung an den Lagerstellen eines Rundtisches dargestellt. Neben der Ebenheit des inneren und des äusseren Kreises ist auch die Lotabweichung der beiden Ebenen zur Z-Achse angegeben. Die numerischen Werte der einzelnen Messpunkte lassen sich stufenweise ein- und ausschalten.

Die Abbildung unten rechts zeigt dieselbe Messung im „Querschnitt" (Projektion) dargestellt.

Die Messresultate können nun entweder als Arbeitsbericht, mit minimalen Angaben der Messwerte und der Lotabweichung, oder als detaillierter Gesamtbericht ausgedruckt werden.





©WYLER AG

INTRODUCTION

MT-SOFT

MASCHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

EINFÜHRUNG

FLEXBASE WYLER

The FLEXBASE can be an interesting option for some of the applications since the step length is continuously adjustable between 70 and 270 mm.

For even larger step length special measurement bases made of granite are recommended, which can be tailor made according to customer requirements.

Details see page Seite 41

Measuring instrument with flexbase

Some of the measurements may require specific jigs. They have to be provided by the user.

All measurements are stored in a SQL database. With the use of the database and the fact that all measurements are done in absolute mode it is possible to compare individual measurements with each other. As an example the rectangularity, respectively the discrepancy to the perpendicular, between a horizontal plane and a vertical spindle can be determined.

Each measurement can be analyzed from various aspects: Depending on the task, the following alignment methods are available:

- Alignment method **ABSOLUTE**
- Alignment method according to **END POINTS**
- Alignment method according to **LINEAR REGRESSION**
- Alignment method according to **ISO 1101**

All the above alignment methods are described in detail in the manual.

All relevant WYLER measuring instruments are compatible with MT-SOFT. Nevertheless for the measurement of machine elements the use of instruments with radio transmission has proven to facilitate the task substantially, making them the instrument of choice!

FLEXBASIS WYLER

Eine Bereicherung für die Vermessung von Maschinenelementen mit unterschiedlichen Schrittlängen ist die FLEXBASIS. Die Schrittdistanz lässt sich stufenlos von 70 ... 270 mm einstellen.

Für noch grössere Schrittdistanzen eignen sich spezielle Messbasen aus Hartgestein, die individuell auf die Bedürfnisse der Anwender abgestimmt werden können.

Weitere Details auf Seite Seite 41

Messgerät mit flexibler Basis

Die für einige der Messungen benötigten Messvorrichtungen können in den meisten Fällen durch den Benutzer selbst hergestellt werden.

Sämtliche Messungen werden in einer SQL-Datenbank abgespeichert. Dank dieser Datenbank und der Messung der Maschinenelemente im Absolut-Modus ist es möglich, verschiedene Elemente derselben Maschine miteinander zu vergleichen. Dank diesem Vergleich kann z.B. die Rechtwinkligkeit, bzw. die Lotabweichung, in der X- und Y-Achse einer horizontalen Führungsbahn zu einer vertikalen Spindel ermittelt werden.

Die durchgeführten Messungen können anschliessend nach verschiedenen Gesichtspunkten analysiert werden. Je nach Messfigur stehen folgende Ausrichtmethoden zur Verfügung:

- Ausrichtmethode **ABSOLUT**
- Ausrichtmethode nach **ENDPUNKTEN**
- Ausrichtmethode nach **LINEARER REGRESSION**
- Ausrichtmethode nach **ISO 1101**

Die einzelnen Ausrichtmethoden sind im Handbuch im Detail erläutert.

Alle relevanten WYLER-Messgeräte sind kompatibel zur Software MT-SOFT. Für die Vermessung von Maschinenelementen haben sich die neuen Messgeräte mit Funkübertragung sehr bewährt und werden immer beliebter.

BlueSYSTEM SIGMA Engineer Set with radio transmission

BlueSYSTEM SIGMA-Monteurset mit Funkübertragung

©WYLER AG

INTRODUCTION

MT-SOFT
MASCHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

EINFÜHRUNG

SYSTEM REQUIREMENTS

- Microsoft Windows 2000 SP4 / XP SP3 / VISTA / WIN 7 / WIN 8

SYSTEM-ANFORDERUNGEN

Scope of delivery:	P/N Art. Nr.	Lieferumfang:
MT-SOFT s**oftware full version**, incl. LEVELSOFT PRO / USB dongle	**024-MTSOFT-D**	Software **MT-SOFT Vollversion**, inkl. LEVELSOFT PRO / USB-Dongel

Modules:	P/N Art. Nr.	Module:
Basic package including database, and the module for guide-ways and rotating axes / USB dongle	**024-MTSOFT-1-D** ***)***	Basis-Paket inkl. Datenbank und den Modulen „Führungs-bahnen“ und „Rotierende Achsen“ / USB-Dongel
Circles	**024-MTSOFT-2** ***)***	Kreisbahnen
Partial surfaces	**024-MTSOFT-3** ***)***	Teil-Flächen
Rotation of machine elements	**024-MTSOFT-4** ***)***	Rotation von Maschinenelementen
Module Levelsoft PRO as part of MT-SOFT	**024-MTSOFT-5** ***)***	Modul Levelsoft PRO als Bestandteil von MT-SOFT
Comparison of elements	**024-MTSOFT-6** ***)***	Vergleich von Messelementen

) *MT-SOFT has a modular structure*

When ordering MT-SOFT the required modules have to be specified

) *MT-SOFT hat einen modularen Aufbau*

Bei der Bestellung von MT-SOFT muss definiert werden, welche Module benötigt werden

SOFTWARE DOWNLOAD AND UPGRADES / UPDATES

MT-SOFT Software can be downloaded from the page www.wylerag.com. Since the software is modular the assigned licence key will only allow the use of the purchased modules. The procedure to install the licence key is very well defined in the manual. Whereas updates are always free of charge and can be downloaded from the homepage, for upgrades to new modules a new licence key has to be purchased and installed.

Testlicence:
Through your local WYLER distributor you can apply for a time limited testing licence of MT-SOFT. When purchasing the software afterwards you just have to install the new licence key and you can keep the values already measured.

Second Licence:
Customers using more than one licence of MT-SOFT in the same premises, qualify for a „Second Licence“ of MT-SOFT.

DOWNLOAD DER SOFTWARE UND DER UPGRADES / UPDATES

MT-SOFT kann von der homepage www.wylerag.com heruntergeladen werden. Da die Software modular aufgebaut ist, lässt der zugewiesene Lizenzschlüssel nur die Verwendung der gekauften Module zu. Die einzelnen Schritte zur Installation des Lizenzschlüssels sind im Handbuch detailliert beschrieben. Während Updates immer gratis von der Homepage heruntergeladen werden können, muss für Upgrades ein neuer Lizenzschlüssel gekauft und installiert werden.

Testlizenz:
In Absprache mit dem lokalen Vertreter ist es möglich eine zeitlich begrenzte Testlizenz zu erhalten. Wird anschliessend eine Volllizenz gekauft, so muss nur der neue Lizenzschlüssel installiert werden und die bereits durchgeführten Messungen können weiterverwendet werden.

Zweitlizenz:
Kunden, welche mehr als eine Lizenz von MT-SOFT am gleiche Standort betreiben, sind berechtigt, eine „Zweitlizenz“ von MT-SOFT zu beziehen.

©WYLER AG

INTRODUCTION

LabEXCEL

EINFÜHRUNG

1. LabEXCEL (LabView®-Application)

LabEXCEL is an easy-to-use software package for displaying the measurement values of WYLER inclination measuring instruments and sensors. The core is the WYLER WyBus-module. This software ensures the communication between the inclination measuring instruments and sensors and the user interface of LabVIEW. The measuring results can continuously be transferred into a csv file for further treatment, e.g. in EXCEL.

Requirements for the installation of "LabEXCEL" software

- Framework 2.0 (Microsoft .NET Framework 2.0).
  Download from [Windows Update] or installation from the CD-ROM delivered

Up to **10 WYLER inclination measuring instruments or sensors** can simultaneously be read into "LabEXCEL". In addition, users can choose to display the difference of the measuring values between any pair of inclination measuring instruments or sensors.

1. LabEXCEL (LabView®-Anwendung)

Die Software LabEXEL ist eine einfach zu bedienende Software zur Anzeige der Messwerte von Neigungsmessgeräten und –sensoren der Firma WYLER AG. Die Software basiert auf der Programmierumgebung LabVIEW von National Instruments. Das Herzstück ist das WyBus-Modul, welches die Kommunikation zwischen den Neigungsmessgeräten und –sensoren und der Benutzeroberfläche von LabVIEW sicherstellt. Die Messresultate können laufend in ein csv-File übertragen und dann, z.B. in EXCEL, weiter verarbeitet werden.

Voraussetzungen für die Installation der Software „LabEXCEL":

- Framework 2.0
  (Microsoft .NET Framework 2.0), Download über {Windows-Update} oder von der mitgelieferten CD-ROM

Es können bis zu **10 WYLER-Neigungsmessgeräte oder –sensoren** in der Software „LabEXCEL" eingelesen werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Differenz der Messwerte von jeweils 2 unterschiedlichen Neigungsmessgeräten oder –sensoren darzustellen.

SYSTEM REQUIREMENTS / SYSTEM-ANFORDERUNGEN

- Microsoft Windows 2000 SP4 / XP SP3 / VISTA / WIN 7 / WIN 8

Scope of delivery:	P/N Art. Nr.	Lieferumfang:
Software LabEXCEL / USB dongle	**024-LABEX-D**	Software LabEXCEL / USB-Dongel

©WYLER AG

INTRODUCTION

LABEXCEL CLINO

EINFÜHRUNG

2. LABEXCEL CLINO (LabView application)

The LabEXCEL Clino software is an easy-to-use software package for displaying the measurement values of WYLER handheld measuring instruments belonging to the Clinotronic PLUS series. The software is based on the programming environment of LabVIEW™ by National Instruments. The core is the WYLER WyBus module. This module ensures the communication between the inclination measuring instruments and the user interface of LabVIEW™.

The measuring results can continuously be transferred into a csv file for further treatment, e.g. in EXCEL.

Requirements for the installation of the LabEXCEL Clino software
- Framework 2.0 (Microsoft .NET Framework 2.0). Download from (Windows Update) or installation from the CD-ROM delivered

Up to **two inclination measuring instruments from the Clinotronic PLUS** series can simultaneously be read into the LabEXCEL software. In addition, there is the possibility of displaying the difference of the measuring values between two different Clinotronic PLUS devices.

2. LABEXCEL CLINO (LabView-Anwendung)

Die Software „LabEXCEL Clino“ ist eine einfach zu bedienende Software zur Anzeige der Messwerte von Handmessgeräten der Reihe Clinotronic PLUS der Firma WYLER AG. Die Software basiert auf der Programmierumgebung LabVIEW® von National Instruments. Das Herzstück ist das WYLER Software WyBus Modul. Dieses stellt die Kommunikation zwischen den Neigungsmessgeräten und der Benutzeroberfläche von LabVIEW® sicher.

Die Messresultate können laufend in ein csv-File übertragen und später z.B. in EXCEL weiter verarbeitet werden.

Voraussetzungen für die Installation der Software „LabEXCEL Clino“:
- Framework 2.0 (Microsoft .NET Framework 2.0). Download über {Windows-Update} oder von der mitgelieferten CD-ROM

Es können bis zu **zwei Handmessgeräte der Reihe Clinotronic PLUS** in der Software „LabEXCEL Clino“ eingelesen werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Differenz der Messwerte von zwei verschiedenen Clinotronic PLUS darzustellen.

SYSTEM REQUIREMENTS / SYSTEM-ANFORDERUNGEN

- Microsoft Windows 2000 SP4 / XP SP3 / VISTA / WIN 7 / WIN 8

Scope of delivery:	P/N / Art. Nr.	Lieferumfang:
Software LabEXCEL Clino	**024-LABEX-CLINO**	Software LabEXCEL Clino

©WYLER AG

Important Note:

DYNAM II is called **wylerDYNAM** from now on.

Wichtiger Hinweis:

DYNAM II ist in **wylerDYNAM** umbenannt worden.

WYLERDYNAM
A VERSATILE SOFTWARE FOR VARIOUS MEASURING TASKS

The software wylerDYNAM allows calculating and displaying inclinations, profiles, etc. of static as well as moving objects. With wylerDYNAM all sensors and measuring devices of the ZEROTRONIC- and of the BlueSYSTEM family can be operated. wylerDYNAM samples and analyses the data of the connected sensors. The user can easily transform the measured values, compare them with each other and display them in various forms or forward them. Each of the connected sensors and measuring devices can be identified by its serial number.

FLEXIBLE AND EASY

The software wylerDYNAM allows calculating and displaying inclinations, profiles, etc. of static as well as moving objects. With wylerDYNAM all sensors and measuring devices of the ZEROTRONIC- and of the BlueSYSTEM family can be operated. wylerDYNAM samples and analyses the data of the connected sensors. The user can easily transform the measured values, compare them with each other and display them in various forms or forward them. Each of the connected sensors and measuring devices can be identified by its serial number.

WYLERDYNAM
EINE FLEXIBLE SOFTWARE FÜR VIELFÄLTIGE MESSAUFGABEN

Die Software wylerDYNAM dient zur Berechnung und grafischen Darstellung von Neigungen, Profilen, usw. von statischen und bewegten Messobjekten. Mit wylerDYNAM können sämtliche Sensoren und Messgeräte der ZEROTRONIC- und der BlueSYSTEM Familie betrieben werden. wylerDYNAM sammelt die Messwerte der angeschlossenen Sensoren und wertet diese aus. Zudem ermöglicht sie dem Benutzer, die Messwerte umzuwandeln, miteinander zu verrechnen und mit geringem Aufwand in verschiedener Form darzustellen oder weiterzuleiten. Jeder der angeschlossenen Sensoren und Messgeräte ist mittels seiner Seriennummer identifizierbar.

FLEXIBEL UND EINFACH

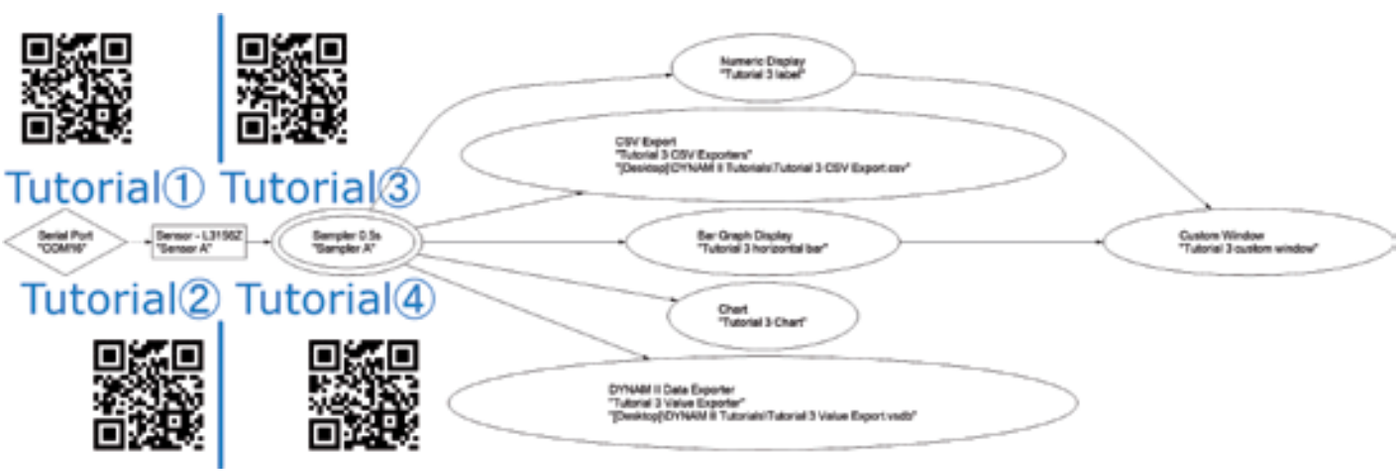
Die Software wylerDYNAM dient zur Berechnung und grafischen Darstellung von Neigungen, Profilen, usw. von statischen und bewegten Messobjekten. Mit wylerDYNAM können sämtliche Sensoren und Messgeräte der ZEROTRONIC- und der BlueSYSTEM Familie betrieben werden. wylerDYNAM sammelt die Messwerte der angeschlossenen Sensoren und wertet diese aus. Zudem ermöglicht sie dem Benutzer, die Messwerte umzuwandeln, miteinander zu verrechnen und mit geringem Aufwand in verschiedener Form darzustellen oder weiterzuleiten. Jeder der angeschlossenen Sensoren und Messgeräte ist mittels seiner Seriennummer identifizierbar.

GETTING STARTED WITH TUTORIAL VIDEOS

Four video tutorials help new users getting started with wylerDYNAM.

SOFORT LOSLEGEN MIT TUTORIAL VIDEOS

Vier Video-Tutorials helfen neuen Nutzern beim Kennenlernen von wylerDYNAM


Tutorial① Tutorial③
Tutorial② Tutorial④
Serial Port "COM16"
Sensor - L31502 "Sensor A"
Sampler 0.5s "Sampler A"
Numeric Display "Tutorial 3 label"
CSV Export "Tutorial 3 CSV Exporters" "[Desktop]\DYNAM II Tutorials\Tutorial 3 CSV Export.csv"
Bar Graph Display "Tutorial 3 horizontal bar"
Chart "Tutorial 3 Chart"
DYNAM II Data Exporter "Tutorial 3 Value Exporter" "[Desktop]\DYNAM II Tutorials\Tutorial 3 Value Export.vsdb"
Custom Window "Tutorial 3 custom window"

©WYLER AG

INTRODUCTION

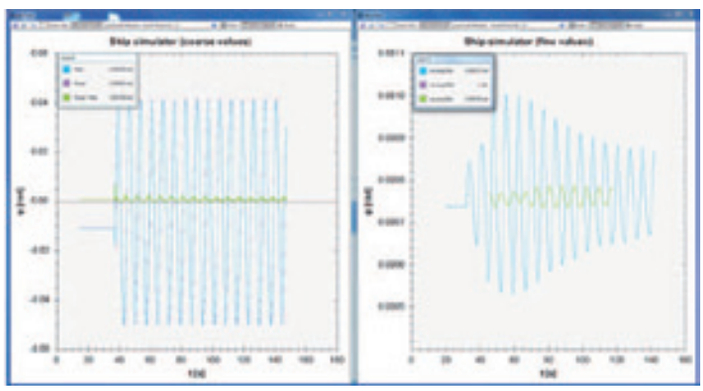
wylerDYNAM

EINFÜHRUNG

SIMULTANEOUS MEASURING

wylerDYNAM can, thanks to its highly accurate temporal resolution, compare and process measured values from multiple sensors even when the measured object or its foundation are moving.

The exact time of measurement is added to each measured value. This allows the assignment and comparison of values against one another at any given time.



SIMULTANES MESSEN

Durch seine hohe zeitliche Auflösung kann wylerDYNAM gemessene Werte von mehreren Sensoren selbst dann zu vergleichen und verarbeiten wenn sich das Messobjekt oder das Messfundament bewegen.

Jedem Messwert wird mit dem genauen Messzeitpunkt versehen, wodurch sich Messwerte auch zu einem späteren Zeitpunkt einander zugewiesen werden können.

SEATRONIC

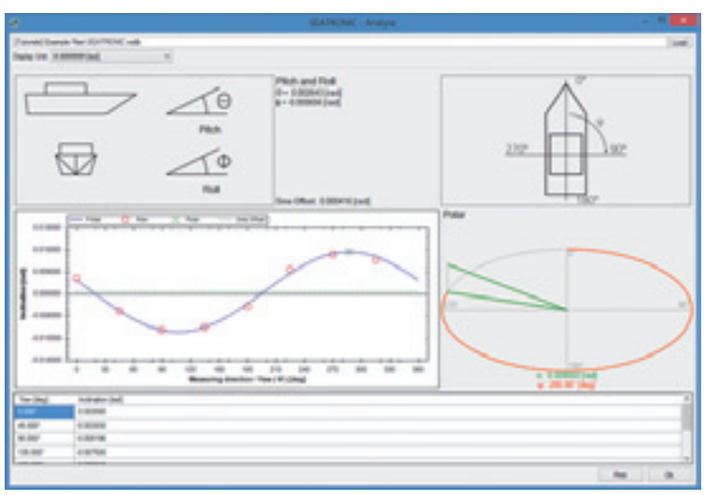
A specialised application of wylerDYNAM is the surveillance and alignment of a multitude of systems on a ship.

Equipment such as radar and sonar must be properly aligned against the ships master reference (master datum) for them to work and cooperate with other on board equipment.

wylerDYNAM provides assistance in this usually complex process with a measuring module created especially for this task.

Pitch and roll offsets of the measured equipment can easily be measured and are displayed in a clean and understandable way.

The accurate temporal resolution incorporated in wylerDYNAM allows these measurements not only in dry dock but also while the ship is moored in water.



SEATRONIC

Eine Spezialanwendung von wylerDYNAM ist das Vermessen und Ausrichten von Ausrüstungsgegenständen auf Schiffen.

Damit Anlagen wie beispielsweise Radar und Sonar korrekt mit weiteren Systemen auf dem Schiff arbeiten können müssen diese gegenüber der Hauptreferenz des Schiffes ausgerichtet werden.

wylerDYNAM unterstützt diesen Messvorgang durch ein eigens für diese Anwendung erstelltes Messmodul.

Nach einer einfachen Messung können Nick- und Rollwinkelabweichungen festgestellt und korrigiert werden.

Die hohe zeitliche Auflösung von wylerDYNAM erlaubt diese Messungen nicht nur im Trockendock sondern auch während sich das Schiff im Wasser befindet.

Scope of delivery:	P/N Art. Nr.	Lieferumfang:
Software wylerDYNAM / full version / USB dongle	**065-DYNAM2-1**	Software wylerDYNAM / Vollversion / USB-Dongel
Software wylerDYNAM / second license / USB dongle	**065-DYNAM2-2**	Software wylerDYNAM / Zweitlizenz / USB-Dongel

©WYLER AG

WYLERINSERT

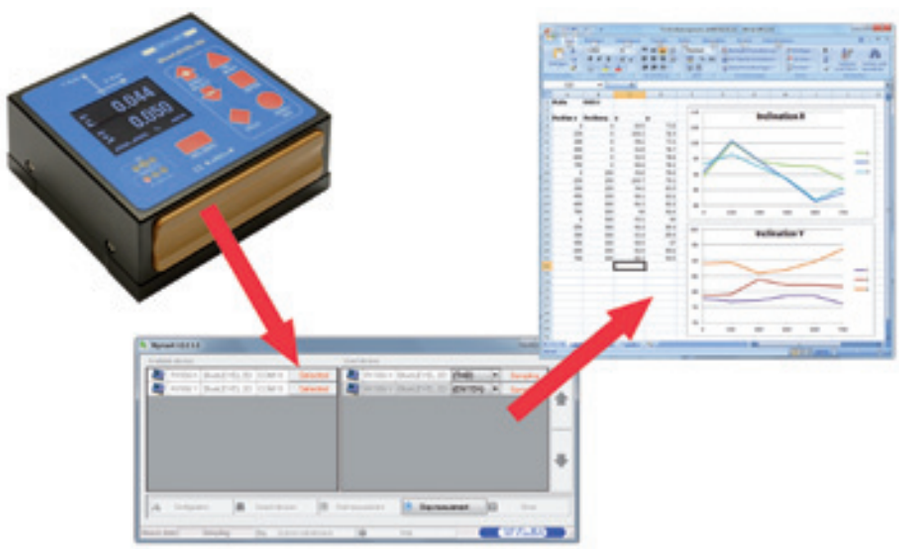
wylerINSERT is an easy to use yet powerful tool to read inclination values from WYLER BlueSystem devices and insert them into any program at the current position of the cursor just like the values were typed in. It can be configured that it adds a key stroke like {TAB}, {ENTER} or a combination of after each inserted value. This way it is possible to position the cursor to the next insert position.

As soon as the measurement starts wylerINSERT collapses to free the input to the desired application like Excel or Word. To stop measurement doubleclick on the wylerINSERT icon in the system tray at the lower right corner. The dialog comes up to front and the measurement can be stopped.

WYLERINSERT

wylerINSERT ist ein mächtiges, einfach zu verwendendes Hilfsmittel, um Neigungswerte aus WYLER BlueSystem Geräten auszulesen und in ein beliebiges Programm an der aktuellen Position des Cursors so einzufügen, wie wenn die Werte eingetippt worden wären. Es kann so konfiguriert werden, dass es nach jedem eingefügten Messwert noch Tastenbefehle wie {TAB}, {ENTER} oder eine Kombination davon sendet. Auf diese Weise ist es möglich den Cursor in das nächste Eingabefeld zu positionieren.

Sobald die Messung gestartet wird versteckt sich der wylerINSERT-Dialog als Icon in der Statusleiste, um die Eingabe in das gewünschte Programm wie Excel oder Word freizugeben. Mit einem Doppelklick auf das wylerINSERT-Icon erscheint der wylerINSERT-Dialog wieder auf dem Bildschirm, um zum Beispiel die Messung zu stoppen und wylerINSERT zu beenden



wylerINSERT works with WYLER BlueSystem devices using a IR trigger (zapper) only.

wylerINSERT funktioniert ausschliesslich mit WYLER BlueSystem Geräten unter Verwendung eines IR IR-Auslösers (Zapper).

LICENSE KEY FOR SOFTWARE

After the testing period the user has to buy a valid licence in order to continue to use it. He then receives either a validation key for one specific PC or (against a surcharge) a Hardware Dongle. The Dongle provides the option to install the same software on several computers and to move the Dongle to the PC on which the software is used.

LIZENZSCHLÜSSEL FÜR SOFTWARE

Sie können bei Ihrer lokalen WYLER-Vertretung eine Lizenz für die Benutzung der Software erwerben. Die Firma WYLER AG wird dann Ihre Lizenz freischalten, so dass Sie die Software uneingeschränkt nutzen können. Falls Sie die Software auf unterschiedlichen PCs oder Laptops verwenden wollen, so empfehlen wir den Einsatz von einem sogenannten USB-Dongle (Validierung der Lizenz über die Hardware).

©WYLER AG

INTRODUCTION

WyBus Module

EINFÜHRUNG

WYLER SOFTWARE DEVELOPMENT KIT

For customers intending to develop their own analyzing software for WYLER instruments, WYLER AG provides several software examples that explain how to interact with WYLER instruments or WYLER sensors either direct or via a software interface developed by WYLER. These examples should allow an experienced programmer to successfully develop their own application software.

WYLER software interface for Microsoft Windows:
The software interface developed by WYLER provides a common programming platform to integrate WYLER instruments and sensors and consists of three functional blocks:

1. COM port management
   - Listing of the COM ports
   - Selection of the COM ports to be used
2. Instruments and sensor administration
   - Listing of instruments and sensors
   - Selection of the sensors to be measured by their ID
3. Reading of measuring values
   - Adjustment of measuring parameters
   - Selection of measuring speed / sampling rate
   - Measuring values to be read (displayed angle, temperature)
   - Reading / memorizing of measuring values in the background
   - Reading in / transfer of values measured in the background at any time

Software interfaces are available for the following programming environments:
- Visual C++ 6.0
- C#
- Visual Studio 2008
- LabVIEW™ from version 8.6.1

System requirements for the WYLER software interface:
Microsoft .NET framework 2.0

➡ Please contact WYLER AG or your WYLER representative if you are interested to get these software examples. The more information we get about your application, the instruments to be used as well as your programming environment, the better we can ensure that you will successfully implement your measuring application.

WYLER SOFTWARE-ENTWICKLUNGSKIT

Für Kunden, die eine eigene Auswerte-Software für WYLER-Geräte entwickeln wollen, stellt WYLER AG mehrere Software-Beispiele zur Verfügung, welche zeigen, wie man ein WYLER-Gerät oder WYLER-Sensor entweder direkt oder über eine von WYLER entwickelte Schnittstellen-Software ansprechen kann. Diese Beispiele sollten es dem erfahrenen Programmierer erlauben, seine eigene Auswerte-Software erfolgreich zu entwickeln.

WYLER Schnittstellen-Software für Microsoft Windows Umgebung:
Die von WYLER entwickelte Software-Schnittstelle ermöglicht es, alle Wyler-Geräte und -sensoren einheitlich einzubinden. Sie besteht aus drei Funktionsblöcken:

1. COM-Schnittstellen-Verwaltung
   - Namentliche Auflistung der COM-Schnittstellen
   - Selektion der zu verwendenden COM-Schnittstellen
2. Geräte- und Sensor-Verwaltung
   - Namentliche Auflistung der Geräte und Sensoren
   - Selektion der zu messenden Sensoren mit deren Namen
3. Einlesen der Messwerte
   - Einstellen der Messparameter
   - Einstellen der Messgeschwindigkeit
   - Wahl der Messwerte (Winkel, Temperatur)
   - Einlesen der Messwerte im Hintergrund
   - Abholen der im Hintergrund gemessenen Messwerte zu einem beliebigen Zeitpunkt

Software-Schnittstellen stehen für folgende Programmierumgebungen zur Verfügung
- Visual C++ 6.0
- C#
- Visual Studio 2008
- LabVIEW™ from version 8.6.1

Systemvoraussetzungen für WYLER Software-Schnittstelle:
Microsoft .NET, Framework 2.0

➡ Bitte kontaktieren Sie WYLER AG oder Ihren WYLER-Vertreter, wenn Sie an diesen Software-Beispielen interessiert sind. Je detaillierter Sie uns über Ihre Anwendung, die zu verwendenden WYLER Instrumente und Ihre Programmierumgebung informieren, desto besser können wir sicherstellen, dass Sie Ihre Applikation erfolgreich umsetzen können.

©WYLER AG

INTRODUCTION

SOFTWARE LICENCE KEY
SOFTWARE LIZENZ

EINFÜHRUNG

WYLER SOFTWARE / SOFTWARE LICENCE

The WYLER software packages are copy protected and require therefore the acquisition of a valid licence

WYLER AG provides several options regarding such a licence:

1. Free Test licence for 2 weeks
The WYLER software packages can be tested free of charge for 2 weeks (10 working days).

1 a) Download from the internet:
The WYLER software packages can be downloaded from the homepage www.wylerag.com under „software download". After this download the software has to be registered with the first start-up and afterwards it can be used for a 2 weeks trial period.

1 b) Dongle with limited licence of 2 weeks
If you do not have access to the internet you can ask your local WYLER representative to provide you with the software package on a CD and a Dongle key with a limited licence of 2 weeks.

2. Full licence with a USB-Dongle
The standard and most convenient way to acquire a licence is to purchase the optional Dongle together with the Software package. Such a Dongle has the following advantages:

- **Software on several PC**
  with a Dongle you can install the software on several PC's. Nevertheless only on the PC where the Dongle is inserted measurements with the software are possible. (see remark below)
  This scenario is typical for a company with several service technicians. You can install the software on all the PC's and keep the Dongle in the transportation case of the instruments. The service engineer who takes the instruments along has also access to the Dongle and has therewith the full functionality of his software available.
- **Easy change of PC**
  with a Dongle it is very easy to transfer your licence to a new PC. You simply install the software again on the new PC and transfer the Dongle.
  The same procedure applies if your old PC has e.g. a hard disc crash.

Remarks:
The software LEVELSOFT and MT-SOFT is running in a „viewer only"-mode if there is no valid licence on that PC. This feature provides a solution for e.g. the following case:
You measure with the one PC where the licence is installed in the workshop and you can then transfer the results to a second PC without a licence in the office where you can make the print out.

WYLER SOFTWARE / SOFTWARE LIZENZ

Die WYLER Software-Produkte sind kopiergeschützt und erfordern deshalb den Kauf einer gültigen Lizenz.

Die WYLER AG gibt Ihnen folgende Optionen, eine Lizenz zu erwerben:

1. Kostenlose Lizenz für 2 Wochen
Die WYLER Software Pakete können während 2 Wochen (10 Arbeitstagen) kostenlos getestet werden.

1 a) Herunterladen vom Internet
Die WYLER Software Pakete können von der Homepage www.wylerag.com unter „Software Download" heruntergeladen werden. Nach dem Herunterladen muss die Software beim ersten Aufstarten registriert werden. Anschliessend kann sie während 2 Wochen getestet werden.

1 b) Dongle mit einer zeitlich limitierten Lizenz von 2 Wochen
Wenn Sie keinen Internet Zugang haben, können Sie Ihren lokalen WYLER Partner bitten, Ihnen eine CD mit der Software und einen auf 2 Wochen limitierten Dongle zur Verfügung zu stellen.

2. Volle Lizenz mit USB-Dongle
Der bequemste Weg eine Lizenz zu erhalten, ist der Erwerb eines Dongles zusammen mit dem Software Paket. Ein solcher Dongle hat folgende Vorteile:

- **Software auf mehreren PCs**
  Mit einem Dongle können Sie die Software auf mehreren PCs installieren. Jedoch können nur mit jenem PC Messungen durchgeführt werden, bei welchem der Dongle angeschlossen ist. (siehe auch Anmerkung unten)
  Dieses Szenario ist typisch für Firmen mit mehreren Service-Technikern. Sie können die Software auf allen PCs installieren und den Dongle im Koffer der Messinstrumente aufbewahren. Jener Service-Techniker, der die Messgeräte benutzt, hat auch den Dongle zur Hand und damit die volle Funktionalität der Software zur Verfügung
- **Neuer PC**
  Mit einem Dongle ist es sehr einfach die Lizenz auf einen neuen PC zu transferieren: Sie brauchen nur die Software auf dem neuen PC nochmals zu installieren und den Dongle beim neuen PC einzustecken.
  Dasselbe gilt bei einem Hardware Problem; z.B. einem Harddisk Crash.

Anmerkung:
Die Software LEVELSOFT und MT-SOFT laufen im „Viewer Mode" wenn keine gültige Lizenz installiert ist. Dies erlaubt eine einfache Lösung für folgenden Fall: Sie möchten mit dem einen PC in der Produktion messen; die Resultate aber im Büro ausdrucken. Die Lizenz wird an jenem PC installiert, welcher in der Produktion verwendet wird. Der PC im Büro braucht für den Ausdruck hingegen keine zusätzliche Lizenz.

License with USB dongle
Lizenz mit USB-Dongle

©WYLER AG

Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT
Präzisions-Rahmenrichtwaage 58 SPIRIT

CLINOMETER 80

Communicating Water Level 77
Präzisions-Schlauchrichtwaage 77

Magnetic Angle Spirit Level 47
Magnet-Winkelrichtwaage 47

Cross Spirit Level 78
Kreuz-Richtwaage 78

Screw-on Spirit Level 66
Aufschraubbare Richtwaage 66

Tubular Spirit Level 59
Rohrrichtwaage 59

Cross Spirit Level 76
Kreuz-Richtwaage 76

Circular Spirit Levels 72/73/74
Dosenlibellen 72/73/74

Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT
Magnetrichtwaage 48 SPIRIT

Horizontal Spiriit Level 55 SPIRIT
Horizontal-Richtwaage 55 SPIRTIT

©WYLER AG

INTRODUCTION HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS

EINFÜHRUNG PRÄZISIONS-RICHTWAAGEN

WYLER Spirit Levels have been known for decades all around the globe for their high precision, quality and reliability.
All products are manufactured according to the relevant international standards and assure an extraordinary resistance against wear and geometrical deformation due to the use of selected and well matured materials.

The **SPIRIT LEVELS / PRECISION SPIRIT LEVELS** can be divided into the following types:

Horizontal spirit levels for small angles

Frame spirit levels for small angles

Clinometers for large angles up to 360°

Most spirit levels can be equipped with magnetic inserts.

Besides the vial, the frame or body of a precision level is extremely important. The material mostly from cast iron or special steel must be free from tension (distortion!). The treatment of the material before, during and after the machining and assembling is of greatest importance. Usually the bases of the levels for measuring surfaces have two contact faces. These allow the exact setting of the instrument. Prismatic bases with two contact faces are used for measuring round shafts and bars. A speciality of the WYLER precision levels lays in the fact that the geometry of the bases is adjusted exactly parallel to the vial axis by grinding and scraping.

Only by this precision work it is assured that even when the level is slightly tilted no measuring error occurs (twist stability). The specialist is aware of the temperature sensitivity of a spirit level. Therefore no direct sunlight is allowed on the level and draught is avoided, if a precise measurement is to be guaranteed.

WYLER-Richtwaagen sind seit Jahrzehnten weltweit bekannt für höchste Präzision, Qualität und Zuverlässigkeit.
Alle Produkte werden entsprechend den einschlägigen internationalen Normen hergestellt und gewährleisten dank ausgewählten, gealterten Materialien hohe Verschleissfestigkeit und Stabilität.

Bei **Richtwaagen / PRÄZISIONS-Richtwaagen** unterscheidet man zwischen:

Horizontal-Richtwaagen für kleine Winkel

Rahmenrichtwaagen für kleine Winkel

Clinometer für grosse Winkel bis 360°

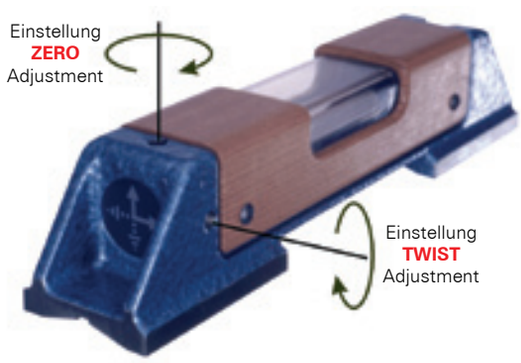
Die meisten Richtwaagen können auch mit Magneteinsätzen geliefert werden.

Neben einer genauen Libelle ist natürlich die Qualität des Richtwaagenkörpers von entscheidender Bedeutung. Das Material, meistens Grauguss oder Spezialstahl, muss möglichst frei von Spannungen (Verzug!) sein. Die Behandlung des Materials vor und nach der Verarbeitung ist von entscheidender Bedeutung. Die Messbasen von Präzisions-Richtwaagen weisen in der Regel zwei Auflageflächen zum Kontrollieren von Flächen auf, die eine saubere Auflage auf dem Messobjekt garantieren. Für Messungen auf Wellen sind die Richtwaagen mit zwei prismatischen Einschnitten versehen, die in der Mitte der Messflächen eingearbeitet sind. Zusätzlich können die Basen mit Magneteinsätzen versehen werden. Ein besonderes Merkmal der Präzisions-Richtwaagen von WYLER besteht darin, dass die Geometrie aller Messflächen durch Schleifen und manuelles Schaben genau parallel zur Libellenachse einjustiert werden kann.

Nur durch diese Präzisionsarbeit ist gewährleistet, dass auch bei einer leicht schräg (Twist) angesetzten Richtwaage keine Messfehler entstehen. Dem Fachmann ist die Temperaturempfindlichkeit von Präzisions-Richtwaagen bekannt. Deshalb vermeidet er direkte Sonneneinstrahlung und Zugluft am Einsatzort, um eine genaue Messung zu garantieren.

The user has the possibility to adjust the **ZERO** as well as the **TWIST** thanks to a simple adjustment system.

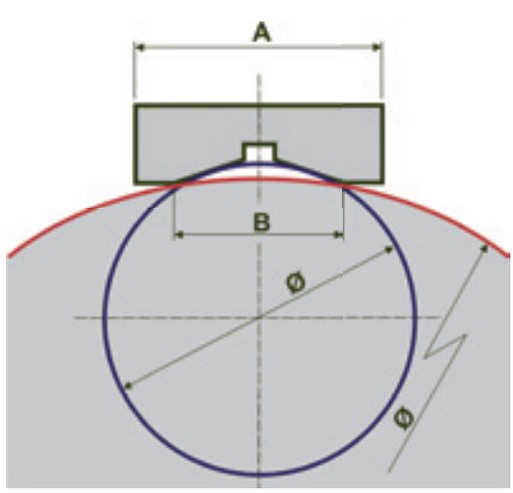
Dank den beiden Einstellschrauben können der **NULLPUNKT / ZERO** und die Querabweichung / **TWIST** durch den Benutzer auf einfachste Weise justiert werden.



Operating temperature range / Betriebstemperatur Storage temperature range / Lagertemperatur
0 ... + 40 °C - 40 ... + 70 °C

Standard dimensions of prismatic bases for shafts measurement Standardabmessungen prismatischer Basen für Messungen auf Wellen			
Length of base Basislänge L	A	B	Possible shaft diameter Messbarer Wellendurchmesser Ø
100 mm	30 mm	21 mm	Ø 17 ... 80 mm
100 mm	32 mm	22 mm	Ø 17 ... 84 mm
150 mm	35 mm	24.5 mm	Ø 17 ... 94 mm
200 mm	40 mm	28 mm	Ø 19 ... 108 mm
250 mm	45 mm	31.5 mm	Ø 19 ... 120 mm
300 mm	50 mm	35 mm	Ø 22 ... 135 mm
500 mm	60 mm	42 mm	Ø 22 ... 160 mm
110 mm	150 mm	130 ... 140 mm	Ø 120 ... 1000 mm
150 mm	150 mm	130 ... 140 mm	Ø 120 ... 1000 mm
200 mm	150 mm	130 ... 140 mm	Ø 120 ... 1000 mm

Special executions on demand Sonderausführungen auf Anfrage

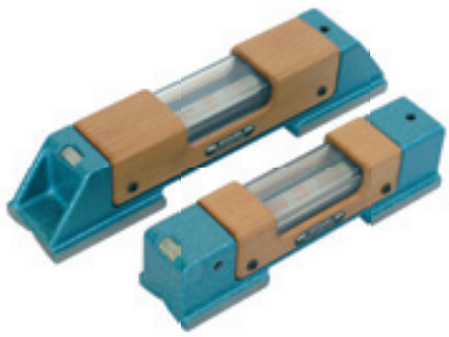


©WYLER AG

DESCRIPTION

HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 55 SPIRIT
HORIZONTAL-RICHTWAAGE 55 SPIRIT

BESCHREIBUNG



Execution:

- Standard version with prismatic measuring base, contact faces hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base with flat contact faces
  - Measuring base with magnetic inserts
- Simple adjustment of the zero-point and of rollover errors (twist) of the main vial, due to an ingenious adjusting system
- Excellent view on the vial from above and from the side
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 160 mm, depending on the dimensions / Details see table below
- A handle of precious wood eliminates the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 55 SPIRIT is suitable for measurements on horizontal surfaces and shafts
- Optional magnetic inserts assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

Sensitivity:

- See table below

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 55 SPIRIT can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit prismatischer Messbasis, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Messbasis in flacher Ausführung
  - Messbasis mit Magneteinsätzen
- Die Einstellung des Nullpunktes und der Querneigung (Twist) der Hauptlibelle ist dank einem ausgeklügelten Justiersystem einfach zu bedienen
- Mit grossem Einblickwinkel von oben und von der Seite
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 160 mm, je nach Dimension der Richtwaage / Details siehe nachstehende Tabelle
- Dank dem Handgriff aus edlem Holz ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 55 SPIRIT ist geeignet für Messungen von horizontalen Flächen und Wellen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Empfindlichkeit:

- Siehe nachstehende Tabelle

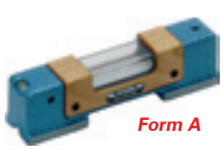
Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

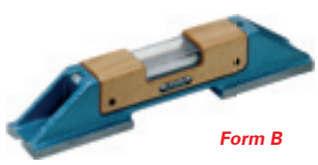
Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 55 SPIRIT auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

P/N / Art. Nr.	**155S<bbb>-113-<sss>**	Version 113, **Standard version** with prismatic base, without magnetic inserts Version 113, **Standard-Version** mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
	155S<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen
	155S<bbb>-123-<sss>	Version 123, flat measuring base, without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis, ohne Magneteinsätze



Form A



Form B

Form CLASSIC

Sensitivity / Skalenteilungswert:	**Dimensions / Abmessungen 100 x 32 x H: 35 mm** ***Shaft / Wellen Ø 17 ... 84 mm Form <A>***	**Dimensions / Abmessungen 150 x 35 x H: 38 mm** ***Shaft / Wellen Ø 17 ... 94 mm Form <A>***	**Dimensions / Abmessungen 200 x 40 x H: 42 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm Form <B>***	**Dimensions / Abmessungen 250 x 45 x H: 46 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm Form <B>***	**Dimensions / Abmessungen 300 x 50 x H: 51 mm** ***Shaft / Wellen Ø 22 ... 135 mm Form <B>***	**Dimensions / Abmessungen 500 x 60 x H: 57 mm** ***Shaft / Wellen Ø 22 ... 160 mm Form <CLASSIC>***
Weight / Gewicht net/netto (w/o case / ohne Etui):	**0.350 kg**	**0.650 kg**	**0.950 kg**	**1.300 kg**	**2.200 kg**	**3.850 kg**
gross/brutto:	**0.500 kg**	**0.800 kg**	**1.250 kg**	**1.700 kg**	**2.650 kg**	**5.100 kg**
0.02 mm/m	**155S100-113-020**	**155S150-113-020**	**155S200-113-020**	**155S250-113-020**	**155S300-113-020**	**155-500-113-020**
0.04 mm/m	**155S100-113-040**	**155S150-113-040**	**155S200-113-040**	**155S250-113-040**	**155S300-113-040**	**155-500-113-040**
0.05 mm/m	**155S100-113-050**	**155S150-113-050**	**155S200-113-050**	**155S250-113-050**	**155S300-113-050**	**155-500-113-050**
0.10 mm/m	**155S100-113-100**	**155S150-113-100**	**155S200-113-100**	**155S250-113-100**	**155S300-113-100**	**155-500-113-100**
0.30 mm/m	**155S100-113-300**	**155S150-113-300**	**155S200-113-300**	**155S250-113-300**	**155S300-113-300**	**155-500-113-300**

©WYLER AG

DESCRIPTION

MAGNETIC SPIRIT LEVEL 48 SPIRIT
MAGNETRICHTWAAGE 48 SPIRIT

BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with two prismatic measuring bases horizontal and vertical, vertical base with magnetic inserts, contact faces hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, manufactured and tested according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Simple adjustment of the zero-point and of rollover errors (twist) of the main vial, due to an ingenious adjusting system
- Excellent view on the vial from above and from the side
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic base is suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- A handle of precious wood eliminates the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The MAGNETIC SPIRIT LEVEL 48 SPIRIT is a universal spirit level, particularly suitable for measurements on vertical and horizontal surfaces and shafts
- The magnetic inserts in the vertical measuring base assure an excellent adhesion to vertical shafts and surfaces

Sensitivity:

- see table below

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The MAGNETIC SPIRIT LEVEL 48 SPIRIT can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Weight:

- Net weight (without case) 1.500 kg
- Gross weight 1.950 kg

Ausführung:

- Standardmässig mit zwei prismatischen Messbasen horizontal und vertikal, vertikale Basis mit Magneteinsätzen, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die Einstellung des Nullpunktes und der Querneigung (Twist) der Hauptlibelle ist dank einem ausgeklügelten Justiersystem einfach zu bedienen
- Mit grossem Einblickwinkel von oben und von der Seite
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Dank dem Handgriff aus edlem Holz ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die MAGNET-RICHTWAAGE 48 SPIRIT ist eine Universal-Richtwaage, die für Messungen von vertikalen und horizontalen Flächen und Wellen optimal geeignet ist
- Dank den Magneteinsätzen in der vertikalen Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung an vertikalen Flächen und Wellen garantiert werden

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die MAGNET-RICHTWAAGE 48 SPIRIT auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui) 1.500 kg
- Brutto 1.950 kg

	Two prismatic measuring bases, vertical base with magnetic inserts Zwei prismatische Messbasen, vertikale Basis mit Magneteinsätzen	Two prismatic measuring bases, vertical and horizontal base with magnetic inserts Zwei prismatische Messbasen, horizontale+vertikale Basis mit Magneteinsätzen	Two flat measuring bases, vertical base with magnetic inserts Zwei flache Messbasen, vertikale Basis mit Magneteinsätzen	Two flat measuring bases, vertical and horizontal base with magnetic insert Zwei flache Messbasen, horizontale+vertikale Basis mit Magneteinsätzen
	STANDARD-VERSION Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm *Shaft / Wellen* *Ø19 ... Ø108 mm*	Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm *Shaft / Wellen* *Ø19 ... Ø108 mm*	Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm	Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm
Sensitivity / Skalenteilungswert:	**P/N Art. Nr.**	**P/N Art. Nr.**	**P/N Art. Nr.**	**P/N Art. Nr.**
0,02 mm/m	**148S150-247-020**	**148S150-248-020**	**148S150-217-020**	**148S150-218-020**
0,04 mm/m	**148S150-247-040**	**148S150-248-040**	**148S150-217-040**	**148S150-218-040**
0,05 mm/m	**148S150-247-050**	**148S150-248-050**	**148S150-217-050**	**148S150-218-050**
0,10 mm/m	**148S150-247-100**	**148S150-248-100**	**148S150-217-100**	**148S150-218-100**
0,30 mm/m	**148S150-247-300**	**148S150-248-300**	**148S150-217-300**	**148S150-218-300**

©WYLER AG

DESCRIPTION — PRECISION FRAME SPIRIT LEVEL 58 SPIRIT / PRÄZISIONS-RAHMENRICHTWAAGE 58 SPIRIT — BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with two prismatic measuring bases bottom horizontal and left hand vertical, contact faces hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better and two flat measuring bases top horizontal and right hand vertical, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Various options are possible (see table below)
- Simple adjustment of the zero-point and of rollover errors (twist) of the main vial, due to an ingenious adjusting system
- Excellent view on the vial from above and from the side
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 … Ø 135 mm, depending on the dimensions / Details see table below
- Special plastic handles on 3 sides eliminate the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The FRAME SPIRIT LEVEL 58 SPIRIT is suitable for measurements on vertical and horizontal surfaces and shafts
- Optional magnetic inserts in the vertical and/or in the horizontal measuring bases assure an excellent adhesion to vertical shafts and surfaces

Sensitivity:

- See table below

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The FRAME SPIRIT LEVEL 58 SPIRIT can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit zwei prismatischen Messbasen unten und links, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt und zwei flachen Messbasen oben und rechts, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Verschiedene Ausführungen stehen zur Verfügung (siehe untenstehende Tabelle)
- Die Einstellung des Nullpunktes und der Querneigung (Twist) der Hauptlibelle ist dank einem ausgeklügelten Justiersystems einfach zu bedienen
- Mit grossem Einblickwinkel von oben und von der Seite
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 135 mm, je nach Dimension. Details siehe auch nachstehende Tabelle
- Dank den Handgriffen aus Kunststoff an drei Seiten ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die PRÄZISIONS-RAHMEN-RICHTWAAGE 58 SPIRIT ist geeignet für Messungen von vertikalen und horizontalen Flächen und Wellen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der vertikalen und/oder horizontalen Messbasen kann eine ausgezeichnete Haftung an vertikalen Flächen und Wellen garantiert werden

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die PRÄZISIONS-RAHMEN-RICHTWAAGE 58 SPIRIT auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

P/N / Art. Nr.		
	158S<bbb>-343-<sss>	Version 343, **Standard version**, bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat, without magnetic inserts Version 343, **Standard-Version**, unten+links prismatisch, oben+rechts flach, ohne Magneteinsätze
	158S<bbb>-347-<sss>	Version 347, bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat / magnetic inserts left hand Version 347, unten+links prismatisch, oben+rechts flach / links mit Magneteinsätzen
	158S<bbb>-348-<sss>	Version 348, bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat / magnetic inserts bottom+left hand Version 348, unten+links prismatisch, oben+rechts flach / links+unten mit Magneteinsätzen
	158S<bbb>-349-<sss>	Version 349, bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat / magnetic inserts upper+left hand Version 349, unten+links prismatisch, oben+rechts flach / links+oben mit Magneteinsätzen

Sensitivity / Skalenteilungswert:	Dimensions / Abmessungen 100 x 100 x 32 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 84 mm*	Dimensions / Abmessungen 150 x 150 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 94 mm*	Dimensions / Abmessungen 200 x 200 x 40 mm *Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm*	Dimensions / Abmessungen 250 x 250 x 45 mm *Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm*	Dimensions / Abmessungen 300 x 300 x 50 mm *Shaft / Wellen Ø 22 ... 135 mm*
Weight / Gewicht:					
net/netto (w/o / ohne Etui):	*0.700 kg*	*1.500 kg*	*2.900 kg*	*4.750 kg*	*8.000 kg*
gross/brutto:	*0.900 kg*	*1.950 kg*	*3.500 kg*	*5.750 kg*	*9.450 kg*
0.02 mm/m	**158S100-343-020**	**158S150-343-020**	**158S200-343-020**	**158S250-343-020**	**158-300-343-020**
0.04 mm/m	**158S100-343-040**	**158S150-343-040**	**158S200-343-040**	**158S250-343-040**	**158-300-343-040**
0.05 mm/m	**158S100-343-050**	**158S150-343-050**	**158S200-343-050**	**158S250-343-050**	**158-300-343-050**
0.10 mm/m	**158S100-343-100**	**158S150-343-100**	**158S200-343-100**	**158S250-343-100**	**158-300-343-100**
0.30 mm/m	**158S100-343-300**	**158S150-343-300**	**158S200-343-300**	**158S250-343-300**	**158-300-343-300**

©WYLER AG

DESCRIPTION

INSPECTION SPIRIT LEVEL 61
KONTROLLRICHTWAAGE 61

BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with prismatic measuring base, not recessed in the middle part, hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base prismatic, with magnetic inserts
  - Measuring base flat, without magnets
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 120 mm
- Special isolating handles eliminate the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The INSPECTION SPIRIT LEVEL 61 is suitable for measurements on horizontal surfaces and shafts
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

Sensitivity:

- See table below

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The INSPECTION SPIRIT LEVEL 61 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit durchgehend prismatischer Messbasis, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Messbasis mit prismatischer Messbasis und Magneteinsätzen
  - Messbasis mit flacher Messbasis, ohne Magneteinsätze
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 120 mm
- Dank dem Isoliergriff ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die KONTROLLRICHTWAAGE 61 ist geeignet für Messungen von horizontalen Flächen und Wellen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Empfindlichkeit:

- Siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KONTROLLRICHTWAAGE 61 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

P/N / Art. Nr.	**161-<bbb>-113-<sss>**	Version 113, **Standard version** with prismatic base, without magnetic inserts Version 113, **Standard-Version** mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
	161-<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen
	161-<bbb>-123-<sss>	Version 123, flat base without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis ohne Magneteinsätze

Sensitivity / Skalenteilungswert:	**Dimensions / Abmessungen 100 x 45 x H: 35 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm***	**Dimensions / Abmessungen 150 x 45 x H: 35 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm***	**Dimensions / Abmessungen 200 x 45 x H: 35 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm***
Weight / Gewicht net/netto (w/o case / ohne Etui):	**0.850 kg**	**1.350 kg**	**1.850 kg**
gross/brutto:	**1.000 kg**	**1.550 kg**	**2.100 kg**
0.02 mm/m	**161-100-113-020**	**161-150-113-020**	**161-200-113-020**
0.04 mm/m	**161-100-113-040**	**161-150-113-040**	**161-200-113-040**
0.05 mm/m	**161-100-113-050**	**161-150-113-050**	**161-200-113-050**
0.10 mm/m	**161-100-113-100**	**161-150-113-100**	**161-200-113-100**

©WYLER AG

DESCRIPTION

ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52
EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52

BESCHREIBUNG

Execution:
- Standard version with prismatic measuring base of 200 mm length, not recessed in the middle part, hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The main vial in the standard version has a sensitivity of 0.02 mm/m (other sensitivities available as per table below)
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:
- The ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52 is a suitable option when the measuring object (flat surface or shaft) can not be positioned in the true horizontal and therefore the measuring range of a standard precision spirit level is not sufficient.
- The ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52 covers measurements on „sloping" surfaces and shafts up to an inclination of 50 mm/m

Dimensions:
- Length 200 mm
- Height 41 mm
- Width 40 mm

Weight:
- Net weight (without case) 1.200 kg
- Gross weight 1.450 kg

Sensitivity: see table below

Twist stability according to WYLER standard:
- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:
- The ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:
- Standardmässig mit durchgehend prismatischer Messbasis von 200 mm, bis zu einem Skalenteilungswert von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die eingebaute Libelle hat als Standard einen Skalenteilungswert von 0.02 mm/m (weitere Skalenteilungswerte siehe nachstehende Tabelle)
- Eingebaute Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:
- Die EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52 kommt dann als Alternative zum Einsatz, wenn die zu messende Fläche oder Welle nicht genau horizontal liegt und der Messbereich einer klassischen Richtwaage die Neigung nicht abdecken kann.
- Mit der EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52 können „schief stehende" Ebenen oder Wellen bis 50 mm/m abgedeckt werden.

Abmessungen:
- Länge 200 mm
- Höhe 41 mm
- Breite 40 mm

Gewicht:
- Netto (ohne Holzetui) 1.200 kg
- Brutto 1.450 kg

Skalenteilungswert: siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard :
- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird die EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Dimensions / Abmessungen: 200 x 40 x 41 mm Shaft / Wellen: Ø 19 ... 108 mm	
Sensitivity / Skalenteilungswert:	**P/N Art. Nr.**
0.02 mm/m	**152-200-113-020**
0.05 mm/m	**152-200-113-050**
0.10 mm/m	**152-200-113-100**

©WYLER AG

DESCRIPTION — ADJUSTABLE MICROMETER SPIRIT LEVEL 68 / EINSTELLBARE MIKROMETER-RICHTWAAGE 68 — BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with prismatic measuring base of hardened steel, finely rectified, 150 mm long, without magnets, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale on micrometer: 1 division = 0.02 mm/m
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 120 mm
- The main vial has a sensitivity of 0.02 mm/m
- Precision: 0.02 mm/m
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The ADJUSTABLE MICROMETER SPIRIT LEVEL 68 is suitable for measuring inclinations from - 20 ... + 4 mm/m
- Measuring range:
  - 1 division on the micrometer drum is 0.02 mm/m
  - 1 full turn of the drum with 100 divisions = 2 mm /m
  - Number of turns:
    - Up 2 (equivalent to 2 x 2 mm/m = 4 mm/m)
    - Down 10 (equivalent to 10 x 2 mm/m = 20 mm/m)
    - Measuring range in one position - 20 ... + 4 mm/m
- Special isolating handles eliminate the transfer and influence of the body temperature

Dimensions:

• Length	150 mm
• Height of measuing body	45 mm
• Total height over micrometer	80 mm
• Width	45 mm

Weight:

• Net weight (without case)	1.750 kg
• Gross weight	2.050 kg

Sensitivity: 0.02 mm/m

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The ADJUSTABLE MICROMETER SPIRIT LEVEL 68 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit gehärteter und geschliffener prismatischer Stahlbasis von 150 mm, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala am Mikrometer 1 Teilstrich = 0.02 mm/m
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 120 mm
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.02 mm/m
- Genauigkeit: 0.02 mm/m
- Eingebaute Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die EINSTELLBARE MIKROMETER-RICHTWAAGE 68 ist geeignet für Messungen von Neigungen von - 20 ... + 4 mm/m
- Messbereich:
  - Teilungswert am Mikrometer 0.02 mm/m
  - Umdrehungswert der Trommel mit 100 Teilstrichen = 2 mm/m
  - Anzahl Umdrehungen:
    - Nach oben 2 (entsprechend 2 x 2 mm/m = 4 mm/m)
    - Nach unten 10 (entsprechend 10 x 2 mm/m = 20 mm/m)
    - Messbereich in einer Aufspannung von - 20 ... + 4 mm/m
- Dank dem Isoliergriff ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich

Abmessungen:

• Länge	150 mm
• Höhe Messkörper	45 mm
• Höhe total	80 mm
• Breite	45 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Holzetui)	1.750 kg
• Brutto	2.050 kg

Skalenteilungswert: 0.02 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:

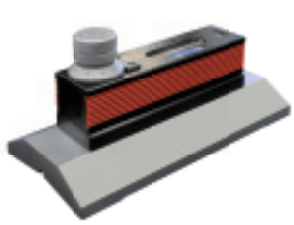
- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die EINSTELLBARE MIKROMETER-RICHTWAAGE 68 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Dimensions / Abmessungen: 150 x 45 x 80 mm
Shaft / Wellen: Ø 19 ... 120 mm

P/N / Art. Nr.	168-150-111-020	**Standard version** with prismatic base **Standard-Version** mit prismatischer Messbasis



Special version mounted on a special base for large shafts Ø 200 ... 420 mm.
Base 200 mm long / 100mm wide, surface chromium-plated.
P/N: 168-200-173-020

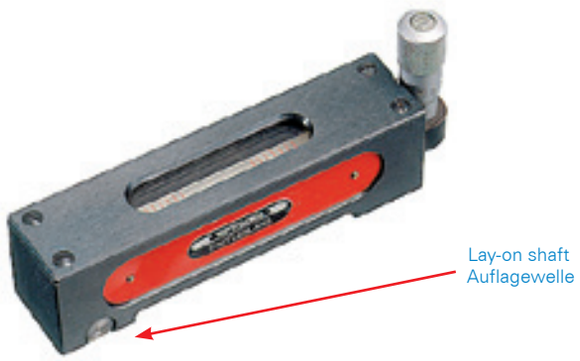
Spezial-Version, montiert auf einer prismatischen Basis für grosse Wellen Ø 200 ... 420 mm.
Basis 200 mm lang / 100 mm breit, Oberfläche hartverchromt.
Art. Nr.: 168-200-173-020

©WYLER AG

DESCRIPTION

MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53
FEINMESS MIKROMETER-RICHTWAAGE 53

BESCHREIBUNG



Execution:

- Standard version with flat measuring base and with a turnable lay-on shaft of hardened steel, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale on micrometer:
  - Metric version: 1 division = 0.02 mm
  - Inch-version 1 division = 1/1000 inch
- The main vial in the standard version has a sensitivity of 0.02 mm/m (other sensitivities available as per table below)
- Packed in a wooden storage case

Function:

- Due to the built in lay-on shaft and to the small contact face of the measuring spindle, the MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 is particularly suitable for measuring inclinations over a distance of 100 mm, without disturbance of the measuring result by irregularities of the surface between the measuring points.
- The MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 is also suitable for measuring the depth of cavities
- Measuring range:
  - Metric version ±5 mm on a distance of 100 mm
  - Inch version ±2/10 inch on a distance of 100 mm (~ 4 inch)
- Special isolating handles eliminate the transfer and influence of the body temperature

Dimensions:

- Length 120 mm
- Total height 28 mm (height over micrometer: 50 mm)
- Width 25 mm

Weight:

- Net weight (without case) 0.400 kg
- Gross weight 0.550 kg

Sensitivity: see table below

Calibration Certificate:

- The MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit flacher Messbasis und mit gehärteter und drehbarer Auflagewelle, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala am Mikrometer:
  - Metrische Version 1 Teilstrich = 0.02 mm
  - Inch-Version 1 Teilstrich = 1/1000 inch
- Die eingebaute Libelle hat standardmässig einen Skalenteilungswert von 0.02 mm/m (weitere Skalenteilungswerte siehe untenstehende Tabelle)
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die FEINMESS MIKROMETER-RICHTWAAGE 53 ist dank der eingebauten Auflagewelle und die punktmässige Abstützung der Messspindel für das Messen von Neigungen über eine Distanz von 100 mm geeignet, ohne dass durch die dazwischenliegenden Unebenheiten Messfehler entstehen.
- Die FEINMESS MIKROMETER-RICHTWAAGE 53 ist ebenfalls für das Ausmessen von Vertiefungen geeignet.
- Messbereich:
  - Metrische Version ±5 mm auf 100 mm Distanz
  - Inch-Version ±2/10 inch auf 100 mm Distanz (ca. 4 inch)
- Dank dem Isoliergriff ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich

Abmessungen:

- Länge 120 mm
- Höhe total 28 mm (inkl. Mikrometer: 50 mm)
- Breite 25 mm

Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui) 0.400 kg
- Brutto 0.550 kg

Skalenteilungswerte: siehe untenstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die FEINMESS MIKROMETER-RICHTWAAGE 53 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

METRIC VERSION
METRISCHE VERSION

Divison on Micrometer scale: / Skalenteilungswert Mikrometer:	1 division = 0.02 mm / 1 Teilstrich = 0.02 mm
Sensitivity / Skalenteilungswert:	**P/N Art. Nr.**
0.02 mm/m	**153-120-121-020**
0.05 mm/m	**153-120-121-050**
0.10 mm/m	**153-120-121-100**

INCH VERSION
INCH VERSION

Divison on Micrometer scale: / Skalenteilungswert Mikrometer:	1 division = 1/1000 inch / 1 Teilstrich = 1/1000 inch
Sensitivity / Skalenteilungswert:	**P/N Art. Nr.**
4 arcsec	**153-120-121Z020**
10 arcsec	**153-120-121Z050**
20 arcsec	**153-120-121Z100**

©WYLER AG

DESCRIPTION — CRANKPIN SPIRIT LEVEL 56 / KURBELZAPFEN-RICHTWAAGE 56 — BESCHREIBUNG

Execution:
- Standard version with two perpendicular prismatic grooves, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base with magnetic inserts in the longitudinal measuring base (only for base length of 90 mm and 120 mm)
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Transversal vial with a sensitivity of 1 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- Packed in a wooden storage case

Function:
- The CRANKPIN SPIRIT LEVEL 56 is particularly designed for measurements on pins of crank shafts
- Optional magnetic inserts in the longer measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

Sensitivity:
- See table below

Twist stability according to WYLER standard:
- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:
- The CRANKPIN SPIRIT LEVEL 56 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:
- Standardmässig mit prismatischer Messbasis (Kreuzprisma), hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative steht folgende Möglichkeit zur Verfügung:
  - Messbasis mit Magneteinsätzen in der Längsrichtung (nur für RW mit Basisläge 90 mm und 120 mm möglich)
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 1 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:
- Die KURBELZAPFEN-RICHTWAAGE 56 ist geeignet für Messungen von Kurbelwellenzapfen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der längeren Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Skalenteilungswert:
- Siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:
- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird die KURBELZAPFEN-RICHTWAAGE 56 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

P/N / Art. Nr..		
	156-<bbb>-113-<sss>	Version 113, **Standard version** with prismatic base (crosswise direction), without magnetic inserts Version 113, **Standard-Version** mit prismatischer Messbasis (Kreuzprisma), ohne Magneteinsätze
	156-<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base (crosswise direction) with magnetic inserts, cross direction prismatic base without magnetic inserts / only for baselength 90 mm and 120 mm Version 117, prismatische Messbasis (Kreuzprisma) mit Magneteinsätzen, Querprisma ohne Magneteinsätze / nur für Basislänge 90 mm und 120 mm

Sensitivity / Skalenteilungswert:	**Dimensions/ Abmessungen: 60 x 42 x H: 32 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm***	**Dimensions/ Abmessungen: 90 x 42 x H: 32 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm***	**Dimensions/ Abmessungen: 120 x 42 x H: 32 mm** ***Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm***
Weight / Gewicht: net/netto (w/o case / ohne Etui):	**0.400 kg**	**0.600 kg**	**0.900 kg**
gross/brutto:	**0.550 kg**	**0.750 kg**	**1.050 kg**
0.05 mm/m	**156-060-113-050**	**156-090-113-050**	**156-120-113-050**
0.10 mm/m	**156-060-113-100**	**156-090-113-100**	**156-120-113-100**
0.30 mm/m	**156-060-113-300**	**156-090-113-300**	**156-120-113-300**

©WYLER AG

SHAFT SPIRIT LEVEL 63
WELLENRICHTWAAGE 63

DESCRIPTION — BESCHREIBUNG

Execution:

- Horizontal spirit level with slot windows which enable the view on the vial from the side. Standard version with prismatic measuring base, not recessed in the middle part, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base prismatic, with magnetic inserts
  - Measuring base flat, without magnetic inserts
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The SHAFT SPIRIT LEVEL 63 is suitable for measurements on horizontal surfaces and shafts and, due to the side windows, it is particularly designed for measuring objects in a higher position where the reading from the side is necessary
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

Dimensions:
- See table below

Sensitivity:
- See table below

Twist stability according to WYLER standard:
- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:
- The SHAFT SPIRIT LEVEL 63 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Wellenrichtwaage mit seitlichen Schlitzen und Sicht auf die Libelle. Standardmässig mit durchgehend prismatischer Messfläche, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Messbasis durchgehend prismatisch, mit Magneteinsätzen
  - Messbasis durchgehend flach, ohne Magneteinsätze
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die WELLENRICHTWAAGE 63 eignet sich hervorragend für das Messen von horizontalen Flächen und Wellen sowie, dank den seitlichen Schlitzen, von leicht erhöhten Messobjekten, die einen Einblick von der Seite auf die Libelle erfordern
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Abmessungen:
- siehe untenstehende Tabelle

Skalenteilungswert:
- Siehe untenstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:
- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird die WELLENRICHTWAAGE 63 auch mit einem internationalen anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

P/N Art. Nr.	**163-<bbb>-113-<sss>**	Version 113, **Standard version** with prismatic base, without magnetic inserts Version 113, **Standard-Version** mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
	163-<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen
	163-<bbb>-123-<sss>	Version 123, flat measuring base without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis ohne Magneteinsätze

Sensitivity / Skalenteilungswert:	**Dimensions / Abmessungen: 100 x 30 x Height/Höhe: 35 mm** *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm*	**Dimensions / Abmessungen: 150 x 30 x Height/Höhe: 35 mm** *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm*	**Dimensions / Abmessungen: 200 x 30 x Height/Höhe: 35 mm** *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm*
Weight / Gewicht net/netto (w/o case / ohne Etui):	**0.500 kg**	**0.800 kg**	**1.150 kg**
gross/brutto:	**0.650 kg**	**1.000 kg**	**1.400 kg**
0,05 mm/m	**163-100-113-050**	**163-150-113-050**	**163-200-113-050**
0,10 mm/m	**163-100-113-100**	**163-150-113-100**	**163-200-113-100**
0,30 mm/m	**163-100-113-300**	**163-150-113-300**	**163-200-113-300**
1,00 mm/m	**163-100-113,001**	**163-150-113,001**	**163-200-113,001**

©WYLER AG

DESCRIPTION — TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 / ROHRRICHTWAAGE 59 — BESCHREIBUNG

Execution:
- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 provides a flat measuring base without recession in the middle part, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The vial is firmly sealed in a stable steel tube, outside gun-blued
- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 is available in various lengths and sensitivities (see table below)
- As an option the TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 in lengths 80 and 150 mm can be obtained with 2 through holes for mounting on a measuring object (see table below)
- Without case

Function:
- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 is particularly suitable for measurements on flat surfaces of machines, apparatus, etc. as well as for permanent mounting on measuring objects

Sensitivity:
- See table below

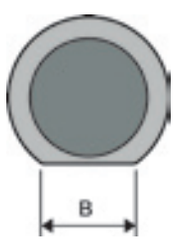
Calibration Certificate:
- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:
- Die ROHRRICHTWAAGE 59 ist mit einer flachen Messbasis versehen, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die Libelle ist in ein stabiles, brüniertes Stahlrohr eingegossen
- Die ROHRRICHTWAAGE 59 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Als Alternative kann die ROHRRICHTWAAGE 59 in den Längen 80 und 150 mm auch mit Bohrungen zum Aufschrauben der Richtwaage geliefert werden (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

Funktion:
- Die ROHRRICHTWAAGE 59 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw. sowie für die permanente Installation an Messobjekten

Skalenteilungswert:
- Siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird die ROHRRICHTWAAGE 59 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert



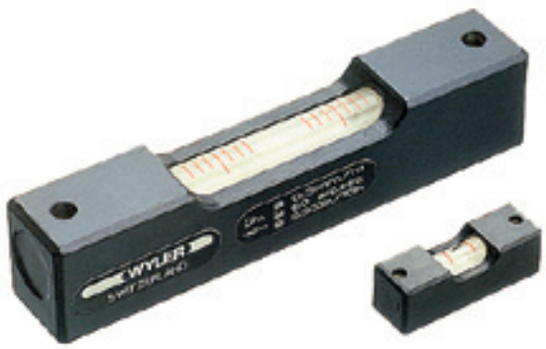
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N / Art. Nr.	Dimensions / Abmessungen Length x B: width measuring surface; diameter Länge x B: Breite Messfläche; Durchmesser	Weight/ Gewicht	Hole center distance / Lochabstand	Screws / Schraube
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	**159-080-121-100** **159-080-121-300** **159-080-121,001**	80 x 9; Ø =16 mm	0.080 kg		
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	**159-100-121-100** **159-100-121-300** **159-100-121,001**	100 x 10; Ø =20 mm	0.100 kg		
0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	**159-150-121-050** **159-150-121-100** **159-150-121-300** **159-150-121,001**	150 x 10; Ø =22 mm	0.250 kg		
0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	**159-200-121-050** **159-200-121-100** **159-200-121-300** **159-200-121,001**	200 x 11; Ø =22 mm	0.350 kg		
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	**159-080L121-100** **159-080L121-300** **159-080L121,001**	80 x 9; Ø =16 mm	0.080 kg	60 mm	M3
0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	**159-150L121-050** **159-150L121-100** **159-150L121-300** **159-150L121,001**	150 x 10; Ø =22 mm	0.250 kg	120 mm	M5

©WYLER AG

DESCRIPTION

SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66
AUFSCHRAUBBARE RICHTWAAGE 66

BESCHREIBUNG



Execution:

- The vial of the SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 is firmly sealed in a stable steel body of cubic shape, outside gun-blued
- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66, according to DIN877 + DIN2276/1, is available in various lengths and sensitivities (see table below)
- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 is equipped with 2 through holes for mounting on a measuring object
- Without case

Function:

- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 is specially designed for measurements on flat surfaces of machines, apparatus, etc. as well as for permanent mounting on measuring objects

Sensitivity:

- See table below

Calibration Certificate:

- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Die Libelle der AUFSCHRAUBBAREN-RICHTWAAGE 66 ist in ein stabiles, brüniertes Vierkant-Stahlprofil eingegossen
- Die AUFSCHRAUBBARE-RICHTWAAGE 66 nach DIN877 + DIN2276/1 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Die AUFSCHRAUBBARE-RICHTWAAGE 66 ist mit Bohrungen zum Aufschrauben der Richtwaage versehen (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

Funktion:

- Die AUFSCHRAUBBARE–RICHTWAAGE 66 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen an Maschinen, Apparate, usw. sowie für die permanente Installation an Messobjekten

Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die AUFSCHRAUBBARE RICHTWAAGE 66 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Dimensions / Abmessungen	Weight/ Gewicht	Hole center distance / Lochabstand	Screws / Schraube
2-5 mm/m	**166-030-121,002**	30 x 10 x 10 mm	0.015 kg	25 mm	M2
2-5 mm/m	**166-040-121,002**	40 x 10 x 11 mm	0.025 kg	35 mm	M2
1.0 mm/m 2-5 mm/m	**166-050-121,001** **166-050-121,002**	50 x 10 x 12 mm	0.030 kg	40 mm	M2
0.30 mm/m 1.0 mm/m 2-5 mm/m	**166-060-121-300** **166-060-121,001** **166-060-121,002**	60 x 12 x 14 mm	0.050 kg	50 mm	M3
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	**166-080-121-100** **166-080-121-300** **166-080-121,001** **166-080-121,002**	80 x 15 x 18 mm	0.100 kg	70 mm	M4
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	**166-100-121-100** **166-100-121-300** **166-100-121,001** **166-100-121,002**	100 x 18 x 22 mm	0.200 kg	86 mm	M4
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	**166-120-121-100** **166-120-121-300** **166-120-121,001** **166-120-121,002**	120 x 18 x 22 mm	0.250 kg	105 mm	M4
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	**166-150-121-100** **166-150-121-300** **166-150-121,001** **166-150-121,002**	150 x 18 x 22 mm	0.300 kg	135 mm	M4

©WYLER AG

DESCRIPTION

HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69
HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69

BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with prismatic measuring base, without magnetic inserts, according to DIN877 + DIN2276/1
- Alternatively the HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is available with the following options:
  - Measuring base prismatic with magnetic inserts
  - Measuring base flat without magnetic inserts
  - Measuring base flat with magnetic inserts
- The vial in the HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is firmly sealed in a stable cast iron profile
- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is available in various lengths and sensitivities (see table below)
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- Without case

Function:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is particularly suitable for measurements on flat surfaces and shafts (when equipped with prismatic base) on machines, apparatus, etc.

Sensitivity:

- See table below

Calibration Certificate:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig wird die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 mit prismatischer Messbasis geliefert, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen
  - Flache Messbasis, ohne Magneteinsätze
  - Flache Messbasis, mit Magneteinsätze
- Die Libelle der HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 ist in ein stabiles Grauguss-Profil eingegossen
- Die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Die Ausführung mit prismatischer Messbasis ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Ohne Holzetui

Funktion:

- Die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen und Wellen (nur mit prismatischer Messbasis) an Maschinen, Apparaten, usw.

Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

P/N Art. Nr.	**169-<bbb>-113-<sss>**	Version 113, **Standard version**, prismatic base, without magnetic inserts Version 113, **Standard-Version**, prismatische Messbasis, ohne Magneteinsätze
	169-<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base, with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen
	169-<bbb>-123-<sss>	Version 123, flat base, without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis, ohne Magneteinsätze
	169-<bbb>-127-<sss>	Version 127, flat base, with magnetic inserts Version 127, flache Messbasis, mit Magneteinsätzen

	Sensitivity / Skalenteilungswert: Weight / Gewicht	Dimensions 100 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *0.400 kg*	Dimensions 150 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *0.550 kg*	Dimensions 200 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *0.720 kg*	Dimensions 300 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *1.100 kg*
Prismatic measuring base Prismatische Messbasis	0,30 mm/m	**169-100-113-300**	**169-150-113-300**	**169-200-113-300**	**169-300-113-300**
	1.00 mm/m	**169-100-113,001**	**169-150-113,001**	**169-200-113,001**	**169-300-113,001**
	Sensitivity / Skalenteilungswert: Weight / Gewicht	Dimensions 100 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *0.400 kg*	Dimensions 150 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *0.550 kg*	Dimensions 200 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *0.720 kg*	Dimensions 300 x 30 x 35 mm *Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm* *1.100 kg*
Prismatic base, with magnetic inserts	0,30 mm/m	**169-100-117-300**	**169-150-117-300**	**169-200-117-300**	**169-300-117-300**
Prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen	1.00 mm/m	**169-100-117,001**	**169-150-117,001**	**169-200-117,001**	**169-300-117,001**
	Sensitivity / Skalenteilungswert: Weight / Gewicht	Dimensions 100 x 30 x 35 mm *0.400 kg*	Dimensions 150 x 30 x 35 mm *0.550 kg*	Dimensions 200 x 30 x 35 mm *0.720 kg*	Dimensions 300 x 30 x 35 mm *1.100 kg*
Flat measuring base Flache Messbasis	0,30 mm/m	**169-100-123-300**	**169-150-123-300**	**169-200-123-300**	**169-300-123-300**
	1.00 mm/m	**169-100-123,001**	**169-150-123,001**	**169-200-123,001**	**169-300-123,001**
	Sensitivity / Skalenteilungswert: Weight / Gewicht	Dimensions 100 x 30 x 35 mm *0.400 kg*	Dimensions 150 x 30 x 35 mm *0.550 kg*	Dimensions 200 x 30 x 35 mm *0.720 kg*	Dimensions 300 x 30 x 35 mm *1.100 kg*
Flat measuring base, with magnetic inserts Flache Messbasis, mit Magneteinsätzen	0,30 mm/m	**169-100-127-300**	**169-150-127-300**	**169-200-127-300**	**169-300-127-300**
	1.00 mm/m	**169-100-127,001**	**169-150-127,001**	**169-200-127,001**	**169-300-127,001**

©WYLER AG

DESCRIPTION

MAGNETIC ANGLE SPIRIT LEVEL 47
MAGNET-WINKELRICHTWAAGE 47

BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with a prismatic vertical measuring base of 100 mm, equipped with magnetic inserts, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The vial has a sensitivity of 0.30 mm/m
- The prismatic base is suitable for shaft diameters Ø 17 … Ø 80 mm
- The vial is protected by a transparent Plexiglas tube, which also eliminates the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The MAGNETIC ANGLE SPIRIT LEVEL 47 is suitable for measurements on vertical surfaces and shafts
- The magnetic inserts assure an excellent adhesion to vertical shafts and surfaces

Dimensions:

• Base length vertical	100 mm
• Length horizontal	100 mm (tube end = 100 mm from flat base)
• Width	30 mm

Weight:

• Net weight (without case)	0.650 kg
• Gross weight	0.800 kg

Sensitivity: 0.30 mm/m

Calibration Certificate:

- The MAGNETIC ANGLE SPIRIT LEVEL 47 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit prismatischer Messbasis vertikal von 100 mm, mit Magneteinsätzen, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Die Libelle ist durch ein transparentes Kunststoffrohr geschützt, welches gleichzeitig die Übertragung der Handwärme verhindert
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die MAGNET-WINKEL-RICHTWAAGE 47 eignet sich hervorragend für das Messen von vertikalen Flächen und Wellen
- Dank den eingebauten Magneteinsätzen haftet die Richtwaage an vertikalen Flächen und Wellen

Abmessungen:

• Basislänge vertikal	100 mm
• Länge horizontal	100 mm (Rohrende gegenüber flacher Basis)
• Breite	30 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Holzetui)	0.650 kg
• Brutto	0.800 kg

Skalenteilungswert: 0.30 mm/m

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die MAGNET-WINKEL-RICHTWAAGE 47 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Dimensions: / **Abmessungen:**	**100 x 30 mm vertical prismatic measuring base with magnetic inserts / H = 100 mm** **100 x 30 mm vertikale, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen / H= 100 mm**
Sensitivity / Skalenteilungswert:	**P/N Art. Nr.**
0.30 mm/m	**147-100-117-300**

©WYLER AG

DESCRIPTION

UNIVERSAL ANGLE SPIRIT LEVEL 64
UNIVERSAL-WINKELRICHTWAAGE 64

BESCHREIBUNG

Execution:

- Angular spirit level with removable tubular spirit level with a prismatic vertical measuring base of 150 mm, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The prismatic base is suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- The vial has a sensitivity of 0.50 mm/m
- Precision: 0.50 mm/m
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring in the vertical
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The UNIVERSAL ANGLE SPIRIT LEVEL 64 is particularly suitable for measurements on vertical surfaces and shafts
- The tubular level can, however, also be used for measuring on flat surfaces

Dimensions:

• Length of vertical base	150 mm
• Length with tubular level	160 mm (tube end = 160 mm from flat base)
• Width	40 mm
• Flat face of tubular level	150 x 10 mm

Weight:

• Net weight (without case)	0.800 kg
• Gross weight	1.000 kg

Sensitivity: 0.50 mm/m

Calibration Certificate:

- The UNIVERSAL ANGLE SPIRIT LEVEL 64 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Winkelrichtwaage mit einsteckbarer Rohrrichtwaage mit prismatischer Messbasis vertikal von 150 mm, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.50 mm/m
- Genauigkeit: 0.50 mm/m
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen in der Vertikalen
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die UNIVERSAL-WINKELRICHTWAAGE 64 eignet sich hervorragend für das Messen von vertikalen Flächen und Wellen
- Die Rohrrichtwaage kann auch für Messungen auf horizontalen Flächen verwendet werden

Abmessungen:

• Länge Messfläche vertikal	150 mm
• Länge mit Rohrrichtwaage	160 mm (Rohrende gegenüber flacher Basis)
• Breite	40 mm
• Messfläche der Rohrrichtwaage	150 x 10 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Holzetui)	0.800 kg
• Brutto	1.000 kg

Skalenteilungswert: 0.50 mm/m

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die UNIVERSAL-WINKELRICHTWAAGE 64 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.		
0.50 mm/m	**164-150-243-500** **Standard-Version**	Dimensions: Abmessungen:	150 x 40 mm vertical prismatic base / H = 160 mm 150 x 40 mm vertikale, prismatische Basis / H= 160 mm

©WYLER AG

DESCRIPTION

CROSS SPIRIT LEVEL 78
KREUZ-RICHTWAAGE 78

BESCHREIBUNG

Execution:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 78, according to DIN877 and DIN2276/1, is equipped with two measuring vials arranged in crosswise direction and can be screwed onto a measuring object. The measuring base is hand scraped
- The CROSS SPIRIT LEVEL 78 is available in various dimensions and sensitivities (see table below)
- 178-080-123-xxx: without wooden case
- 178-150-123-xxx: with wooden case

Function:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 78 is specially designed for the simultaneous measuring or levelling of surfaces on machines, apparatus, etc.
- The main advantage of this spirit level is, that the inclination of both axis (X and Y axes) is visualised at the same time. This enables a quick levelling of a measuring object in a very easy way

Sensitivity:

- See table below

Calibration Certificate:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 78 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Die KREUZ-RICHTWAAGE 78 nach DIN877 + DIN2276/1 ist mit zwei kreuzweise angeordneten Messlibellen ausgerüstet und kann auf ein Messobjekt aufgeschraubt werden. Die Messbasis ist handgeschabt
- Die KREUZ-RICHTWAAGE 78 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- 178-080-123-xxx: ohne Holzetui
- 178-150-123-xxx: mit Holzetui

Funktion:

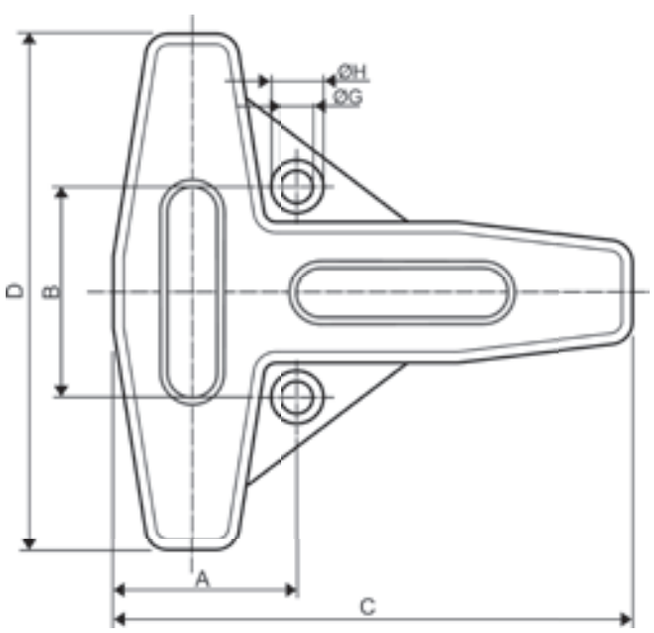
- Die KREUZ-RICHTWAAGE 78 eignet sich hervorragend für das gleichzeitige Messen bzw. Ausrichten von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw.
- Der grosse Vorteil dieser Richtwaage liegt darin, dass die Neigungen beider Achsen (X- und Y-Achse) gleichzeitig angezeigt werden. Dadurch ist ein schnelles Ausrichten eines Messobjektes sehr einfach

Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KREUZ-RICHTWAAGE 78 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen in [mm]

	A	B	C	D	Ø H	Ø G	Screws Schrauben	Height Höhe
178-080-123-100	28	35	78	65	Ø 10 / 4	Ø 5.5	M5	17
178-080-123-300								
178-150-123-020	50	60	148	147	Ø 15 / 7	Ø 9	M8	30
178-150-123-040								
178-150-123-050								
178-150-123-100								
178-150-123-300								

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Weight / Gewicht
0.10 mm/m 0.30 mm/m	**178-080-123-100** **178-080-123-300**	0.250 kg
0.02 mm/m 0.04 mm/m 0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m	**178-150-123-020** **178-150-123-040** **178-150-123-050** **178-150-123-100** **178-150-123-300**	1.300 kg

©WYLER AG

CROSS SPIRIT LEVEL 76
KREUZ-RICHTWAAGE 76

DESCRIPTION

Execution:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 76, according to DIN877 and DIN2276/1, is equipped with two perpendicular vials and can be screwed onto a measuring object
- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 is made of aluminium alloy, black anodised
- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 is available in various dimensions and sensitivities (see table below)
- Without case

Function:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 is specially designed for the simultaneous measuring or levelling of surfaces on machines, apparatus, etc. The main advantage of this spirit level is, that the inclination of both axis (X- and Y-axis) is visualised at the same time. This enables a quick levelling of a measuring object in a very easy way

Sensitivity:

- See table below

Calibration Certificate:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

BESCHREIBUNG

Ausführung:

- Die KREUZ-RICHTWAAGE 76 nach DIN877 + DIN2276/1 ist mit zwei kreuzweise angeordneten Messlibellen ausgerüstet und kann auf ein Messobjekt aufgeschraubt werden
- Der Körper der KREUZ-RICHTWAAGE 76 ist aus schwarz eloxiertem Aluminium (Aluminium-Legierung) hergestellt
- Die KREUZ-RICHTWAAGE 76 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

Funktion:

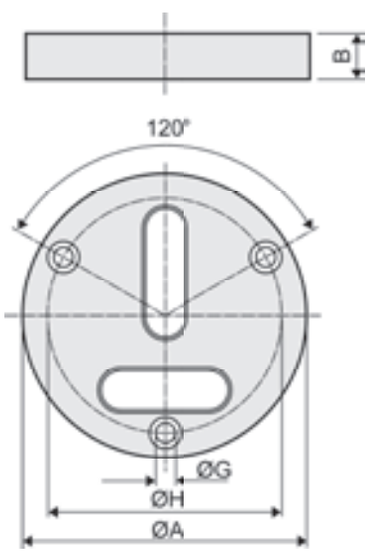
- KREUZ-RICHTWAAGE 76 eignet sich hervorragend für das gleichzeitige Messen bzw. Ausrichten von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw. Der grosse Vorteil dieser Richtwaage liegt darin, dass die Neigungen beider Achsen (X- und Y-Achse) gleichzeitig angezeigt werden. Dadurch ist ein schnelles Ausrichten eines Messobjektes sehr einfach

Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KREUZ-RICHTWAAGE 76 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen in [mm]

	Ø A	B	Ø H	Ø G	Screws Schrauben
176-040-120,002	40	11	32	2.2	M2
176-050-120,001 176-050-120,002	50	12	40	3.2	M3
176-060-120-300 176-060-120,001 176-060-120,002	60	13	50	4.2	M4
176-080-120-300 176-080-120,001 176-080-120,002	80	18	66	4.2	M4

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Weight/ Gewicht
2-5 mm/m	**176-040-120,002**	0.035 kg
1.0 mm/m 2-5 mm/m	**176-050-120,001** **176-050-120,002**	0.055 kg
0.30 mm/m 1.0 mm/m 2-5 mm/m	**176-060-120-300** **176-060-120,001** **176-060-120,002**	0.085 kg
0.30 mm/m 1.0 mm/m 2-5 mm/m	**176-080-120-300** **176-080-120,001** **176-080-120,002**	0.220 kg

©WYLER AG

CIRCULAR SPIRIT LEVELS 72 / 73 / 74
DOSENLIBELLEN 72 / 73 / 74

DESCRIPTION — BESCHREIBUNG

72

73

74

Execution:
- CIRCULAR SPIRIT LEVELS are available in various shapes and dimensions (see table below)

Function:
- CIRCULAR SPIRIT LEVELS are suitable for erection and levelling of machines or apparatus

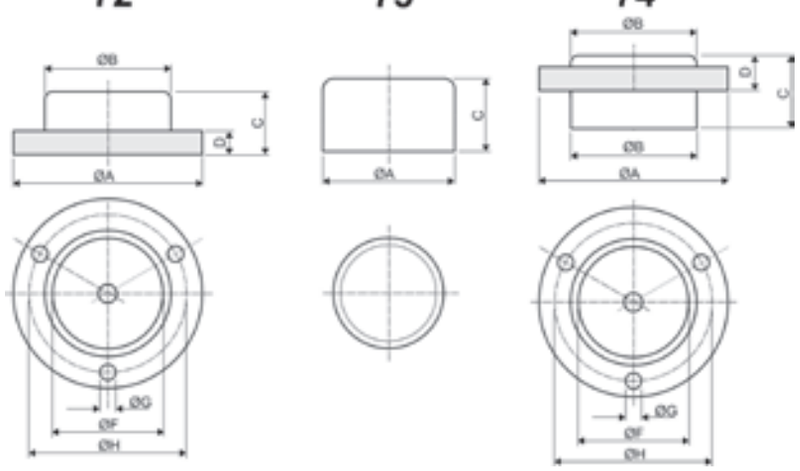
Sensitivity: See table below

Ausführung:
- DOSENLIBELLEN sind in verschiedenen Formen und Grössen lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)

Funktion:
- DOSENLIBELLEN eignen sich hervorragend für das Aufstellen und Ausrichten von Apparaten

Skalenteilungswert: siehe Tabelle

72 73 74



Dimensions / Abmessungen in [mm]
Type/Typ 72 + 74

	Ø A	Ø B	C	D	Ø F	Ø G	Ø H	Sensitivity / Empfindlichkeit: [arcmin]
172-20-120	20	13.5	9	3	9.5	1.8	17	20-30
174-20-120	20	13.5	8.5	3.8	9.5	1.8	17	20-30
172-25-120	25	17	10	2.5	11.5	2.7	21.3	20-30
174-25-120	25	17	10.5	4	11.5	2.7	21.3	20-30
172-30-120	30	17	10	3.5	11.5	2.8	24	20-30
174-30-120	30	18	11	4.3	13.3	2.8	24	20-30
172-40-120	40	25	12	4	17	2.8	34	12-18
174-40-120	40	25	12	5.5	17	2.8	34	12-18
172-50-120	50	34	15	5.5	25	3.5	43	12-18
172-60-120	60	39	17	7	30	3.5	50	8-12

Dimensions / Abmessungen in [mm]
Type/Typ 73

	Ø A	C	Sensitivity / Empfindlichkeit: [arcmin]
173-16-120	16	10	10-20
173-18-120	18	10	10-20
173-20-120	20	10.5	10-20
173-25-120	25	12	10-20
173-30-120	30	14.5	10-20

CIRCULAR SPIRIT LEVELS MOD. 72
DOSENLIBELLEN MOD. 72

P/N / Art. Nr.	Diameter / Durchmesser Ø A	Sensitivity / Skalenteilungswert: [arcmin]
172-20-120	20 mm	20-30
172-25-120	25 mm	20-30
172-30-120	30 mm	20-30
172-40-120	40 mm	12-18
172-50-120	50 mm	12-18
172-60-120	60 mm	8-12

CIRCULAR SPIRIT LEVELS MOD. 73
DOSENLIBELLEN MOD. 73

P/N / Art. Nr.	Diameter / Durchmesser Ø A	Sensitivity / Skalenteilungswert: [arcmin]
173-16-120	16 mm	10-20
173-18-120	18 mm	10-20
173-20-120	20 mm	10-20
173-25-120	25 mm	10-20
173-30-120	30 mm	10-20

CIRCULAR SPIRIT LEVELS MOD. 74
DOSENLIBELLEN MOD. 74

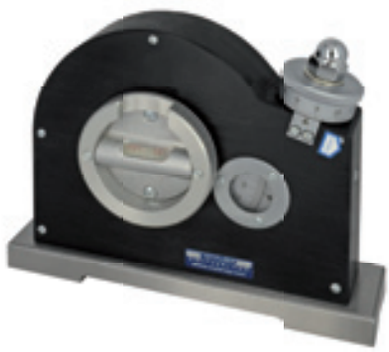
P/N / Art. Nr.	Diameter / Durchmesser Ø A	Sensitivity / Skalenteilungswert: [arcmin]
174-20-120	20 mm	20-30
174-25-120	25 mm	20-30
174-30-120	30 mm	20-30
174-40-120	40 mm	12-18

©WYLER AG

DESCRIPTION

CLINOMETER 80
CLINOMETER 80

BESCHREIBUNG



Execution:

- Standard version with prismatic measuring base of hardened steel, finely rectified, 150 mm long, without magnetic inserts, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base of hardened steel, prismatic, with magnetic inserts
  - Measuring base of hardened steel, flat, without magnetic inserts
  - Measuring base of hardened steel, flat, with magnetic inserts
- Main scale: 2 x 180° / 1 division = 1°
- Scale on micrometer drum: 1 division = 1 arcmin
- The main vial has a sensitivity of 0.30 mm/m, equivalent to 1 arcmin
- Limits of error: 1,5 arcmin
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The CLINOMETER 80 is particularly suitable for precisely measuring angular deviation in any inclination on flat surfaces and shafts (with prismatic base only). Measuring range ±180 degrees
- The CLINOMETER 80 allows in an easy way all sorts of inclination measurements with a reading of 1 arcmin. A guess at approx. 0.5 arcmin is possible for the experienced user
- For a rough setting, the micrometer drum can be disengaged by pressing it with the thumb in direction of the arrow. A coarse setting is then made by rotating the vial by hand. Reengage the drive and rotate the micrometer drum to obtain the final setting
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces in any position

Dimensions:

• Length	150 mm
• Width	35 mm
• Height	116 mm

Weight:

• Net weight (without case)	1.600 kg
• Gross weight	2.100 kg

Sensitivity of the vial: 0.30 mm/m

Twist stability according to WYLER standard:
- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:
- The CLINOMETER 80 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit gehärteter und geschliffener prismatischer Stahlbasis von 150 mm, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Gehärtete und geschliffene prismatische Stahlbasis mit Magneteinsätzen
  - Gehärtete und geschliffene flache Stahlbasis ohne Magneteinsätze
  - Gehärtete und geschliffene flache Stahlbasis mit Magneteinsätzen
- Hauptskala: 2 x 180° / 1 Teilstrich = 1°
- Mikrometer: 1 Teilstrich = 1 arcmin
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, entsprechend 1 arcmin
- Fehlergrenze: 1,5 arcmin
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Der CLINOMETER 80 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung von Flächen und Wellen (nur mit prismatischer Messbasis) von ±180 Grad
- Der CLINOMETER 80 erlaubt auf einfachste Weise alle Arten von Neigungsmessungen mit einem Skalenwert von 1 arcmin. Eine Schätzung auf 0.5 arcmin ist für den geübten Anwender möglich
- Für eine Grobeinstellung kann der Mikrometer mit dem Daumen in Richtung des Pfeils gedrückt und ausgeklinkt werden. Anhand der Libelle kann durch Drehen des Einstellringes die Grobeinstellung vorgenommen werden. Durch das Loslassen des Mikrometers wird dieser wieder eingeklinkt. Durch Drehen des Mikrometers kann nun die Feineinstellung vorgenommen werden
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Abmessungen:

• Länge	150 mm
• Breite	35 mm
• Höhe	116 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Etui)	1.600 kg
• Brutto	2.100 kg

Skalenteilungswert der Libelle: 0.30 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:
- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis wird der CLINOMETER 80 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Dimensions / Abmessungen: 150 x 35 mm / H = 116 mm

P/N Art. Nr.	**180-150-112-300**	Version 112, **Standard version** with prismatic base of hardened steel, without magnetic inserts Version 112, **Standard-Version** mit gehärteter, prismatischer Messbasis aus Stahl, ohne Magneteinsätze
	180-150-115-300	Version 115, prismatic base of hardened steel with magnetic inserts Version 115, mit gehärteter, prismatischer Messbasis aus Stahl mit Magneteinsätzen
	180-150-121-300	Version 121, flat base of hardened steel without magnetic inserts Version 121, flache, gehärtete Stahlbasis ohne Magneteinsätze
	180-150-128-300	Version 128, flat base of hardened steel with magnetic inserts Version 128, flache, gehärtete Stahlbasis mit Magneteinsätzen

©WYLER AG

DESCRIPTION

FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79
RAHMEN-WINKEL RICHTWAAGE 79

BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with two prismatic measuring bases bottom horizontal and left hand vertical, and two flat measuring bases top horizontal and right hand vertical, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale
  - Version 343: 2 x 180 degrees / 1 division = 1 degree
  - Version A343: 2 x 3200 A‰ / 1 division = 10 A‰
- Vernier for fine adjustment
  - Version 343: 1 division = 3 arcmin
  - Version A343: 1 division = 1 A‰
- Vial sensitivity:
  - Version 343: 0.30 mm/m, corresponding to 1 arcmin
  - Version A343: 1 mm/m, corresponding to approx. 1 A‰
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 is suitable for precise measurements on flat surfaces and shafts. Measuring range ±180 degrees
- Due to the easy fine adjusting system of any angle in the range of ±180 degrees the main vial can easily be read. The vernier allows a reading at 3 arcmin. The main vial has (in the standard version) a sensitivity of 0.30 mm/m, indicating a deviation of 1 arcmin when the bubble moves by one division. The main vial is placed in a well protected but nevertheless easily readable position
- Optionally the FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 is available with reading in artillery permils

Dimensions:

• Length	150 mm
• Height	150 mm
• Width	40 mm

Weight:

• Net weight (without case)	2.200 kg
• Gross weight	2.650 kg

Sensitivity: 0.30 mm/m for standard version
1.0 mm/m for reading in A-‰

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit zwei prismatischen Messbasen links und unten und zwei flachen Messbasen rechts und oben, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala:
  - Version 343: 2 x 180 Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
  - Version A343: 2 x 3200 A‰ / 1 Teilstrich = 10 A‰
- Nonius für Feineinstellung:
  - Version 343: 1 Teilstrich = 3 arcmin
  - Version A343: 1 Teilstrich = 1 A-Promille
- Skalenteilungswert Libelle:
  - Version 343: 0.30 mm/m, entsprechend 1 arcmin
  - Version A343: 1 mm/m, entsprechend ca. 1 A‰
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die RAHMEN-WINKEL-RICHTWAAGE 79 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung von Flächen und Wellen von ±180 Grad
- Durch die praktische Feineinstellung aller Neigungswinkel von ±180 Grad kann die Hauptlibelle leicht und fehlerfrei und der entsprechende Neigungswinkel mittels Nonius auf 3 arcmin genau abgelesen werden. Die Hauptlibelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, was bei einer Verschiebung der Blase um einen Teilstrich einem Neigungswinkel von 1 arcmin entspricht. Die Hauptlibelle ist übersichtlich und gut geschützt angeordnet.
- Auf Wunsch kann die RAHMEN-WINKEL-RICHTWAAGE 79 auch mit einer Anzeige in Artillerie-Promillen geliefert werden

Abmessungen:

• Länge	150 mm
• Höhe	150 mm
• Breite	40 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Etui)	2.200 kg
• Brutto	2.650 kg

Skalenteilungswert: 0.30 mm/m (Standard-Version)
1.0 mm/m für Anzeige in A-Promille

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die RAHMEN-WINKEL RICHTWAAGE 79 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Dimensions / Abmessungen: 150 x H: 150 x 40 mm		
P/N Art. Nr.	**179-150-343-300**	Version 343, **Standard version** with two prismatic bases bottom+left hand, reading in degree and arcmin Version 343, **Standard-Version** mit zwei prismatischen Messbasen links+unten mit Anzeige in Grad und arcmin
	179-150A343,001	Version A343, with two prismatic bases bottom+left hand, reading in A-‰ / Sensitivity: 1.0 mm/m Version A343, mit zwei prismatischen Messbasen links+unten mit Artillerie-Promille-Anzeige / Skalenteilungswert: 1.0 mm/m

©WYLER AG

DESCRIPTION

INCLINATION SPIRIT LEVEL 57
INKLINATIONS-RICHTWAAGE 57

BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with two prismatic measuring bases, without magnetic inserts, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale: Graduation 1 x 90 degrees / 1 division = 1 degree
- Vernier for fine adjustment 1 division = 10 arcmin
- The main vial has a sensitivity of 0.30 mm/m, equivalent to 1 arcmin
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The INCLINATION SPIRIT LEVEL 57 is suitable for precise measurements on flat surfaces and shafts up to 90 degrees
- Due to the easy fine adjusting system at any angle up to 90 degrees the main vial can easily be adjusted and - using the vernier - the inclination angle can be read precisely to 1/6 degrees (10 arcmin). The main vial has a sensitivity of 0.30 mm/m (= 1 arcmin) thus enabling precise measurements with a high reliability
- The INCLINATION SPIRIT LEVEL 57 can also be used for standard measurements and adjustments in the same manner as any standard spirit level

Dimensions:

• Length	150 mm
• Height	150 mm
• Width	40 mm

Weight:

• Net weight (without case)	1.400 kg
• Gross weight	1.850 kg

Sensitivity of the vial: see table

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The INCLINATION SPIRIT LEVEL 57 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit zwei prismatischen Messbasen, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala: Teilung 1 x 90 Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
- Nonius für Feineinstellung: 1 Teilstrich = 10 arcmin
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, entsprechend 1 arcmin
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die INKLINATIONS-RICHTWAAGE 57 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung in Grad und Minuten von Flächen und Wellen bis 90 Grad
- Durch die praktische Feineinstellung kann die Hauptlibelle leicht eingestellt und die Neigungswinkel bis auf 1/6 Grad oder 10 arcmin genau mittels Nonius abgelesen werden. Die Hauptlibelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m (=1 arcmin), wodurch auch feinere Messungen zuverlässig durchgeführt werden können
- Die INKLINATIONS-RICHTWAAGE 57 kann auch für normale Messungen und Kontrollen wie übliche Richtwaagen verwendet werden

Abmessungen:

• Länge	150 mm
• Höhe	150 mm
• Breite	40 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Etui)	1.400 kg
• Brutto	1.850 kg

Skalenteilungswert der Libelle: siehe Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die INKLINATIONS-WASSER-WAAGE 57 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Description / Beschreibung
0.30 mm/m	**157-150-243-300**	Version 243, with two prismatic bases Version 243, mit zwei prismatischen Messbasen
1.0 A‰	**157-150-243A001**	Version 243, with two prismatic bases Version 243, mit zwei prismatischen Messbasen

©WYLER AG

DESCRIPTION — CLINORAPID 45 / CLINORAPID 45 — BESCHREIBUNG

Execution:

- Standard version with prismatic measuring base of hardened steel, finely rectified, 200 mm long, without magnetic inserts, according to Standard DIN877
- Options:
  - Measuring base of hardened steel, prismatic, with magnetic inserts
- Main circle: ±180 degrees / 1 division = 1 degree
- Vernier for reading: 1 division = 10 arcmin
- Reading: 10 arcmin
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The CLINORAPID 45 is suitable for measuring any inclination in degrees and minutes, on flat surfaces and shafts. Measuring range ±180 degrees
- As this instrument does not measure using a glass vial, it is nearly independent from the environmental temperature and can therefore very well be used for outdoor measurements
- As soon as the pendulum disc supported by ball bearings and equipped with magnetic damping is released, it aligns to the gravity. The inclination can be read on the large circular scale (±180 degrees) against a 10 arcmin vernier. The reading is retained until next release
- The CLINORAPID 45 enables measurements in very bad visibility and under aggravated conditions
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces in any position

Dimensions:

• Length	200 mm
• Height	130 mm
• Width	30 mm

Weight:

• Net weight (without case)	1.450 kg
• Gross weight	1.850 kg

Calibration Certificate:

- The CLINORAPID 45 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit gehärteter und geschliffener prismatischer Stahlbasis von 200 mm, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877
- Als Alternative steht folgende Möglichkeit zur Verfügung:
  - Gehärtete und geschliffene prismatische Stahlbasis mit Magneteinsätzen
- Hauptskala: Teilung ±180 Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
- Nonius für Feinablesung: 1 Teilstrich = 10 arcmin
- Ablesegenauigkeit: 10 arcmin
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Der CLINORAPID 45 ist geeignet für Messungen jeder Neigung in Grad und Minuten von Flächen und Wellen von ±180 Grad
- Da das Messgerät keine Libelle aufweist, ist es unabhängig von der Umgebungstemperatur und kann beispielsweise auch im Freien verwendet werden
- Die kugelgelagerte Pendelscheibe mit Wirbelstromdämpfung richtet sich nach Freigabe der Arretierung schnell nach der Schwerkraft aus. Die Neigung kann bis zur erneuten Freigabe der Arretierung auf der grosszügigen Kreisskala (±180 Grad) mit 10 arcmin-Nonius abgelesen werden
- Es lassen sich Messungen bei schlechten Sichtverhältnissen und unter erschwerten Bedingungen durchführen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Abmessungen:

• Länge	200 mm
• Höhe	130 mm
• Breite	30 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Etui)	1.450 kg
• Brutto	1.850 kg

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird der CLINORAPID 45 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

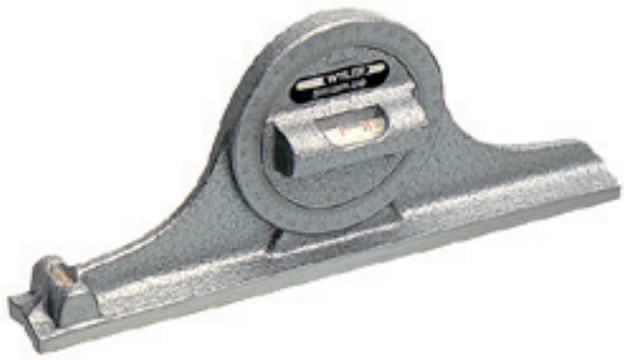
		Dimensions / Abmessungen: 200 x 30 mm / H = 130 mm
P/N Art. Nr.	**145-200-112M010**	Version 112, **Standard version** with prismatic measuring base of hardened steel, without magnetic inserts Version 112, **Standard-Version** mit gehärteter, prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
	145-200-115 m010	Version 115, with prismatic measuring base of hardened steel, with magnetic inserts Version 115, mit gehärteter, prismatischer Messbasis, mit Magneteinsätzen

©WYLER AG

DESCRIPTION

PROTRACTOR SPIRIT LEVEL 62
TRANSPORTEUR-RICHTWAAGE 62

BESCHREIBUNG



Execution:

- Standard version with prismatic cast iron measuring base, 180 mm long, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main circle: ±180 degrees / 1 division = 1 degree
- The main vial has a sensitivity of 2 to 5 mm/m
- Reading precision: approx. 0.5 degrees
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 10 ... Ø 50 mm
- Packed in a light cardboard box

Function:

- The PROTRACTOR SPIRIT LEVEL 62 is suitable for measuring angular deviation in any inclination on flat surfaces and shafts. Measuring range ±180 degrees. This simple and handy inclination measuring device finds various applications, particularly in the machine tool industry as well as in the building and installation business
- The Protractor Spirit Level 62 provides the following special advantages:
  - Thanks to the prismatic measuring base this instrument enables not only measurements on flat surfaces, but also on cylindrical objects like shafts, pins, tubes, etc.
  - The transversal vial assures correct positioning to avoid rollover errors
  - Easy applications due to turning vial body and index
  - The full circle scale of 2 x 180 degrees enables exact measurements on flat surfaces and shafts in any inclination

Dimensions:

• Length	180 mm
• Height	75 mm
• Width	22 mm

Weight:

• Net weight (without case)	0.500 kg
• Gross weight	0.600 kg

Sensitivity of the vial: 2 - 5 mm/m

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The PROTRACTOR SPIRIT LEVEL 62 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Ausführung:

- Standardmässig mit prismatischer Messbasis aus Grauguss von 180 mm, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala: Teilung ±180 Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 2 bis 5 mm/m
- Ablesegenauigkeit: ca. 0.5 Grad
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 10 ... Ø 50 mm
- Verpackt in eine Kartonschachtel

Funktion:

- Die TRANSPORTEUR-RICHTWAAGE 62 ist geeignet für Messungen jeder Neigung in Grad von Flächen und Wellen von ±180 Grad. Dieses einfache und praktische Neigungsmessgerät findet in der Maschinen- und Werkzeug-industrie sowie im Bau- und Installationsgewerbe vielseitige Verwendung
- Die TRANSPORTEUR-RICHTWAAGE 62 hat folgende besonderen Vorzüge:
  - Dank der prismatischen Messbasis können neben ebenen Flächen auch zylindrische Körper, wie Wellen, Zapfen, Rohre, usw. geprüft werden
  - Dank der eingebauten Querlibelle kann ein seitliches Verkanten während der Messung vermieden werden
  - Sehr einfache Handhabung dank Drehteil mit Libelle und Index
  - Mit der Kreisteilung von 2 x 180 Grad kann jede Neigung ebener Flächen oder Wellen direkt und einwandfrei gemessen werden

Abmessungen:

• Länge	180 mm
• Höhe	75 mm
• Breite	22 mm

Gewicht:

• Netto (ohne Verpackung)	0.500 kg
• Brutto	0.600 kg

Skalenteilungswert der Libelle: 2 - 5 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die TRANSPORTEUR-WASSER-WAAGE 62 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Description / Beschreibung
2.0 mm/m	**162-180-113,002**	Version 113, with prismatic base Version 113, mit prismatischer Messbasis
2.0 mm/m	**162-180-117,002**	Version 117, with prismatic base, with magnetic inserts Version 117, mit prismatischer Messbasis und Magneteinsätzen

©WYLER AG

DESCRIPTION

COMMUNICATING WATER LEVEL 77
PRÄZISIONS-SCHLAUCHRICHTWAAGE 77

BESCHREIBUNG

Execution:

- The COMMUNICATING WATER LEVEL 77 consists of:
  - Two measuring columns, each 250 mm high. Pairs delivered together provide upper surfaces (support for depth micrometer) ground to equal height (0.02 mm)
  - 1 depth micrometer (available as an accessory)
  - Connecting hose (length to be defined by the user)
- The upper rings serving as support for the depth micrometer are finely ground
- Scale on the column
  - metric: 1 mm
  - inches: 1/10 inch
- Scale on depth micrometer
  - metric: 1 division = 1/100 mm
  - inches: 1 division = 1/1000 inch
- Packed in a wooden storage case

Ausführung:

- PRÄZISIONS-SCHLAUCHRICHTWAAGE 77 bestehend aus:
  - Zwei Messsäulen je 250 mm hoch. Mit paarweise auf gleiche Höhe (0.02 mm) ge schliffenen Auflagen für einen Mikrometer (Tiefenmessschraube)
  - 1 Mikrometer / Tiefenmessschraube (als Zubehör lieferbar)
  - Verbindungsschlauch (Länge durch den Kunden zu bestimmen)
- Die Auflage für den Mikrometer (Tiefenmessschraube) ist geschliffen
- Skalenteilungswert an der Säule
  - Metrisch: 1 mm
  - ZOLL: 1/10 inch
- Skalenteilungswert Mikrometer (Tiefenmessschraube)
  - Metrisch: 1 Teilstrich = 1/100 mm
  - ZOLL: 1 Teilstrich = 1/1000 inch
- Verpackt in ein Holzetui

Function:

- The COMMUNICATING WATER LEVEL 77 is based on the law of communicating vessels and is particularly suitable for measuring the difference in heights of two or more distant points, which are not in direct connection to each other
- The pin of the micrometer feeler needle is approached to the water surface. Due to the surface tension of the water the liquid will „jump“ to the needle at the moment the pin touches the surface. Thanks to the window slots at the side, the moment of the surface disturbance is very well detectable

Funktion:

- Die PRÄZISIONS-SCHLAUCHRICHTWAAGE 77 basiert auf dem Prinzip der kommunizierenden Gefässe und kann zum Messen des Höhenunterschiedes von zwei oder mehreren entfernten Punkten, die nicht unmittelbar miteinander verbunden sind, verwendet werden
- Mit der Spitze der Mikrometernadel wird die Wasseroberfläche angetastet. Bedingt durch die Oberflächenspannung des Wassers “springt“ die Flüssigkeit im Moment der Berührung an die Nadelspitze. Durch den seitlichen Einblick ist der Moment dieser Störung des Wasserspiegels gut und eindeutig sichtbar

Dimensions:

- Height of column without micrometer 250 mm
- Height of Column with micrometer 350 mm
- Foot Ø 100 mm

Weight:

- Net weight (without case) 5.000 kg
- Gross weight 7.000 kg
- Depth micrometer 0.150 kg
- Hose, 1 m 0.100 kg

Reading:

Experienced users can adjust 2 or more points to the same level respectively determine their deviation within approx. 0.05 mm

Abmessungen:

- Höhe Messsäule ohne Mikrometer 250 mm
- Höhe Messsäule mit Mikrometer 350 mm
- Ø Fuss 100 mm

- Gewicht:
- Netto (ohne Holzetui) 5.000 kg
- Brutto (mit Holzetui) 7.000 kg
- Mikrometer 0.150 kg
- 1 m Schlauch 0.100 kg

Ablesung:

Bei richtiger Anwendung ist es möglich, 2 oder mehrere Punkte innerhalb 0.05 mm auf gleiche Höhe zu justieren, respektive die Abweichungen zu bestimmen

Dimensions / Abmessungen: H (total) = 250 mm, resp. 350 mm Ø of base = 100 mm	**P/N Art. Nr.**
1 pair of instruments (2x) [mm] 1 Paar Instrumente (2x) [mm]	**177-250-113**
1 pair of instruments (2x) [inch] 1 Paar Instrumente (2x) [inch]	**177-250-113-Z**
Micrometer [mm] Mikrometer [mm]	**177-100**
Micrometer [inch] Mikrometer [inch]	**177-100-Z**
Plastic tube per meter Kunststoffschlauch per Meter	**177-200**

©WYLER AG

DESCRIPTION — SPECIAL APPLICATIONS WITH HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS — BESCHREIBUNG
SPEZIALANWENDUNGEN MIT PRÄZISIONS-RICHTWAAGEN

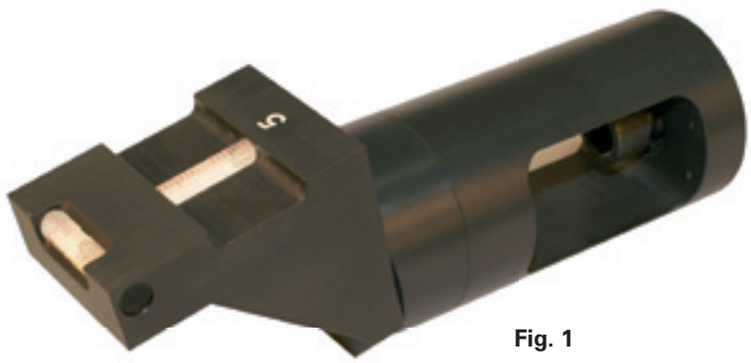


Fig. 1

Wir unterbreiten Ihnen **Vorschläge für Richtwaagen**, welche die Anforderungen von Ihren speziellen Anwendungen erfüllen. Sie profitieren dabei von 80 Jahren Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung von Präzisionsrichtwaagen.

We do suggest **custom made spirit levels** to cover the requirements of your special applications. You profit from 80 years of experience in design and manufacture of precision spirit Levels.

Fig. 2

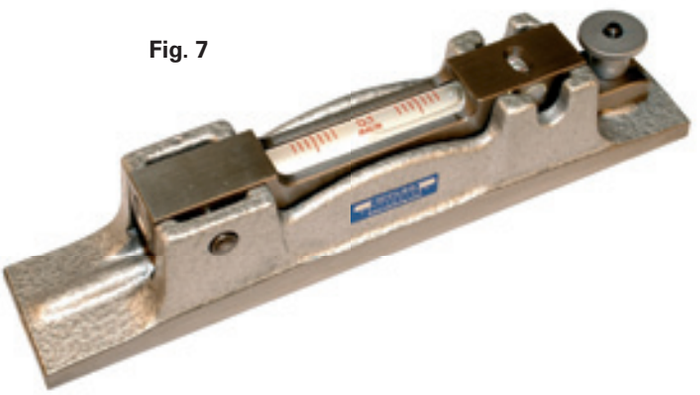
Fig. 5

Fig. 3

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 4



©WYLER AG

Apart from measuring instruments, WYLER SWITZERLAND also manufactures a wide variety of inspection and control devices as well as setting and clamping tools, such as

- surface plates of granite in all quality grades
- measuring and setting squares of granite in all quality grades
- special machine constructions and mountings made of granite
- straight edges made of granite in all quality grades

Die Firma WYLER AG stellt neben den Messinstrumenten eine Vielzahl von Kontrollvorrichtungen und Richtwerkzeugen her, wie

- Mess- und Kontrollplatten aus Hartgestein in allen Qualitätsklassen
- Mess- und Kontrollwinkel in allen Qualitätsklassen
- Maschinenaufbauten aus Hartgestein
- Lineale aus Hartgestein in allen Qualitäten

Calibration Certificate:
- All products can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge

Kalibrierzertifikat:
- Gegen Mehrpreis werden alle Produkte auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert

- Surface plates for the QA laboratory made of granite, in all quality grades.
- Mess- und Kontrollplatten für das QS-Labor aus Hartgestein, in allen Qualitätsklassen.

TYPE / TYP Measuring and setting plate from black granite DIAMAT Mess- und Kontrollplatte aus Schwarzgranit DIAMAT	DIN 876 / 1 P/N / Art. Nr.		DIN 876 / 0 P/N / Art. Nr.		DIN 876 / 00 P/N / Art. Nr.	
• 400 x 250 x 50 mm / Weight/Gewicht: 15 kg	**268-040-025PL-1**	14 µm	**268-040-025PL10**	6 µm	**268-040-025PL20**	3 µm
• 500 x 400 x 90 mm / Weight/Gewicht: 55 kg	**268-050-040PL-1**	15 µm	**268-050-040PL10**	6 µm	**268-050-040PL20**	3 µm
• 630 x 400 x 70 mm / Weight/Gewicht: 53 kg	**268-063-040PL-1**	16 µm	**268-063-040PL10**	7 µm	**268-063-040PL20**	3 µm
• 800 x 600 x 120 mm / Weight/Gewicht: 173 kg	**268-080-060PL-1**	18 µm	**268-080-060PL10**	7 µm	**268-080-060PL20**	4 µm
• 1000 x 630 x 140 mm / Weight/Gewicht: 265 kg	**268-100-063PL-1**	20 µm	**268-100-063PL10**	8 µm	**268-100-063PL20**	4 µm
• 1200 x 800 x 160 mm / Weight/Gewicht: 460 kg	**268-120-080PL-1**	22 µm	**268-120-080PL10**	9 µm	**268-120-080PL20**	5 µm

Further qualities and dimensions for measuring and setting plates on demand
Weitere Qualitäten und Abmessungen für Mess- und Kontrollplatten auf Anfrage

TYPE / TYP	P/N / Art. Nr.
Stand for granite surface plates without tool cabinet Untergestell für Hartstein-Messplatten ohne Werkzeugschrank	
• 800 x 600 x 120 mm / Weight/Gewicht: 25 kg	**206-080-060P120**
• 1000 x 630 x 140 mm / Weight/Gewicht: 28 kg	**206-100-063P140**
• 1200 x 800 x 160 mm / Weight/Gewicht: 30 kg	**206-120-080P160**

TYPE / TYP	P/N / Art. Nr.
Floor adjustment stand / height adjustable from 350 - 400 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 350 - 400 mm / Weight/Gewicht: 18 kg	**298-350-400**
Floor adjustment stand / height adjustable from 450 - 500 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 450 - 500 mm / Weight/Gewicht: 30 kg	**298-450-500**
Floor adjustment stand / height adjustable from 550 - 600 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 550 - 600 mm / Weight/Gewicht: 20 kg	**298-550-600**
Table top adjustment stand / height adjustable from 80 - 100 mm Tisch-Einstellbock / Höhe verstellbar von 80 - 100 mm • Set of 3 pcs / Satz à 3 Stück / Weight/Gewicht: 2.7 kg • Set of 5 pcs / Satz à 5 Stück / Weight/Gewicht: 4.5 kg	**200-080-100-003** **200-080-100-005**

Floor adjustment stand
Boden-Einstellbock

Table top adjustment stand
Tisch-Einstellbock

TYPE / TYP	P/N / Art. Nr.
MICROPOLISH Granite Surface Care in tins of 0.44 kg MICROPOLISH Pflegemittel für Hartsteinplatten in Dosen zu 0.44 kg	**267-001**
MARKING OUT PASTE / TUSCHIERPASTE	
• Blue, medium size tin ca. 250 ml / blau, mittlere Büchse ca. 250 ml	**217-002-001**
• Red, small tin ca. 75 ml / rot, kleine Büchse ca. 75 ml	**217-001-002**
• Red, medium size tin ca. 250 ml / rot, mittlere Büchse ca. 250 ml	**217-002-002**
• Red, large tin ca. 500 ml / rot, grosse Büchse ca. 500 ml	**217-003-002**

©WYLER AG

TYPE / TYP	DIN 874-3/00		DIN 874-3/000		WYLER 000	
Granite measuring and setting straight edges / 864 B with two parallel faces (Side-Surfaces without tolerance) **Mess- und Kontrollineal aus Hartgestein / 864 B mit zwei parallelen Flächen (Seitenflächen ohne Toleranz)**	**P/N / Art. Nr.**	//	**P/N / Art. Nr.**	//	**P/N / Art. Nr.**	//
• 200 x 30 x 40 mm / Weight/Gewicht: 0.7 kg	264-020-004LB20	4.8 µm	264-020-004LB30	2.6 µm	264-020-004LB40	1.5 µm
• 500 x 45 x 90 mm / Weight/Gewicht: 6 kg	264-050-009LB20	9 µm	264-050-009LB30	5 µm	264-050-009LB40	1.5 µm
• 750 x 50 x 140 mm / Weight/Gewicht: 16 kg	264-075-014LB20	12.4 µm	264-075-014LB30	7 µm	264-075-014LB40	2 µm
• 1000 x 56 x 160 mm / Weight/Gewicht: 26 kg	264-100-016LB20	16 µm	264-100-016LB30	9 µm	264-100-016LB40	2 µm
• 1250 x 60 x 190 mm / Weight/Gewicht: 42 kg	264-125-019LB20	19 µm	264-125-019LB30	11 µm	264-125-019LB40	3 µm
• 1500 x 70 x 220 mm / Weight/Gewicht: 69 kg	264-150-022LB20	23 µm	264-150-022LB30	13 µm	264-150-022LB40	3 µm
• 1750 x 75 x 235 mm / Weight/Gewicht: 97 kg	264-175-024LB20	26 µm	264-175-024LB30	15 µm	264-175-024LB40	4 µm
• 2000 x 80 x 250 mm / Weight/Gewicht: 120 kg	264-200-025LB20	30 µm	264-200-025LB30	17 µm	264-200-025LB40	5 µm

TYPE / TYP	DIN 875-2/00		DIN 875-2/000		WYLER 000	
Granite measuring + setting squares, two faces precise **Mess- und Kontrollwinkel aus Hartgestein, zwei Flächen bearbeitet**	**P/N / Art. Nr.**	⊥	**P/N / Art. Nr.**	⊥	**P/N / Art. Nr.**	⊥
• 200 x 150 x 50 mm / Weight/Gewicht: 3.5 kg	**265-020-015WI20**	3 µm	**265-020-015WI30**	2 µm	**265-020-015WI40**	1.6 µm
• 300 x 200 x 50 mm / Weight/Gewicht: 6.5 kg	**265-030-020WI20**	5 µm	**265-030-020WI30**	2.5 µm	**265-030-020WI40**	1.6 µm
• 400 x 250 x 50 mm / Weight/Gewicht: 10 kg	**265-040-025WI20**	6 µm	**265-040-025WI30**	3 µm	**265-040-025WI40**	1.8 µm
• 500 x 300 x 60 mm / Weight/Gewicht: 17 kg	**265-050-030WI20**	7 µm	**265-050-030WI30**	3.5 µm	**265-050-030WI40**	2 µm
• 600 x 400 x 70 mm / Weight/Gewicht: 30 kg	**265-060-040WI20**	8 µm	**265-060-040WI30**	4 µm	**265-060-040WI40**	2.2 µm
• 800 x 500 x 80 mm / Weight/Gewicht: 55 kg	**265-080-050WI20**	10 µm	**265-080-050WI30**	5 µm	**265-080-050WI40**	2.6 µm
• 1000 x 600 x100 mm / Weight/Gewicht: 94 kg	**265-100-060WI20**	12 µm	**265-100-060WI30**	6 µm	**265-100-060WI40**	3 µm

Further qualities and dimensions for granite measuring and setting straight edges + squares on demand
Weitere Qualitäten und Abmessungen für Mess- und Kontrollineale + -winkel auf Anfrage

TYPE / TYP

Master block made of natural hard rock for the determination of squareness errors on angular measuring bases of inclination measuring instruments. Essential accessory for precise squareness measurements when using inclination measuring instruments.

Referenzblock aus Naturhartgestein für die Bestimmung der Rechtwinkligkeitsabweichung der Winkelmessbasen von Neigungsmessern. Unerlässliches Zubehör für präzise Rechtwinkligkeitsmessungen mit Neigungsmessern.

Dimension	Precision	Weight	P/N / Art. Nr.
• 300 / 300 / 100 mm	Flat / parallel <0.001 mm	27 kg	**270-030-030-01A**
• 300 / 300 / 100 mm	Flat / parallel <0.002 mm	27 kg	**270-030-030-01B**

©WYLER AG

MEASURING POSSIBILITIES OF THE SCS LABORATORY
MESSMÖGLICHKEITEN DES SCS LABORS

SCS044

MEASURING UNCERTAINTY AT A CONFIDENCE LEVEL OF MINIMUM 95 %
MESSUNSICHERHEIT MIT VERTRAUENSNIVEAU VON MIND. 95 %

Measuring categories Measuring object Messgrösse Kalibriergegenstand	Measuring range Messbereich	Measuring conditions Messbedingungen	Measuring uncertainty ± Messunsicherheit ±	Remarks Bemerkungen
Flatness / Ebenheit (Length / Länge) Surface plates / Richtplatten	up to / bis 12.5 m2		**(0.5 + 0.5 x L^2) µm** L = length in [m] L = Plattenlänge in [m]	----
Angles / Winkel **Inclination / Neigung** Electronic inclinometers Spirit levels with glass vial Mechanical inclinometer Elektronische Neigungsmessgeräte Richtwaage mit Libelle Mechanisches Neigungsmessgerät	±20 mm/m		**(1 + 0.002 x E) µm/m** E = measured value in [µm/m] E = gemessener Wert in [µm/m]	----
Angles / Winkel **Inclination / Neigung** Inclinometers Neigungsmessgeräte	**Full circle, interval ½°** **Vollkreis, Intervall ½°** **Full circle, interval 1°** **Vollkreis, Intervall 1°** **Segment of a circle: ±60°, interval 1°** **Kreissegment: ±60°, Intervall 1°**		**1.0 arcsec** **2.5 arcsec** **2.1 arcsec**	----
Rectangularity of measuring bases **Rechtwinkligkeit** von Messbasen	width: <150 mm length: <300 mm Breite: <150 mm Länge: <300 mm	Resolution / Auflösung: 1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	**5 µm/m** **7 µm/m** **8 µm/m**	Prismatic and flat measuring bases Prismatische und flache Messbasen
Rectangularity of flatness like angular standards and machine geometry **Rechtwinkligkeit** von flächigen Winkelnormalen und Maschinenaufbauten	50 mm<width<2500 mm 200 mm<length<2500 mm 50 mm<Breite<2500 mm 200 mm<Länge<2500 mm		**(1.7 + 0.5 x SL) µm** SL=length of the longer side in [m] SL= Längere Schenkellänge in [m]	Particularly objects made of granite, ceramic or cast iron Insbesondere Hartgestein-, Keramik– und Gussnormale

CALIBRATION OF INSTRUMENTS

The calibration of high precision inclinometers requires high quality measuring equipment and environmental conditions.

Our air conditioned calibration lab is equipped with special measuring and calibration equipment certified by METAS / Metrology and accreditation Switzerland and covers thus a wide variety of requirements. The calibration range for instruments and sensors reaches from insignificant angles (0.2 arcsec) to the full circle (360°).

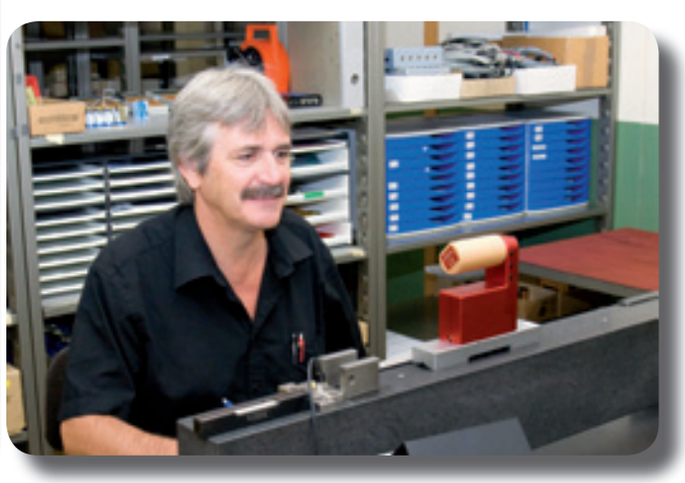
Our laboratory is also equipped for the calibration of NON-WYLER products.

KALIBRIEREN VON INSTRUMENTEN

Die Kalibrierung von Neigungsmessgeräten der Spitzenklasse erfordert entsprechend qualitativ hochwertige Messvorrichtungen und Umgebungsbedingungen.

Unser klimatisiertes Messlabor, ausgerüstet mit den speziellen, bei METAS / Metrologie und Akkreditierung Schweiz, angebundenen Messmitteln zur Kalibrierung der Instrumente, deckt die verschiedensten Anwendungsfälle ab. Die Möglichkeit zur Kalibrierung von Instrumenten und Sensoren reicht von kleinsten Winkeln (0.2 arcsec) bis zum Vollkreis (360°).

Die Kalibrierung ist möglich für die WYLER Produkte wie auch für Fremdfabrikate.



©WYLER AG

CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025

KALIBRIERLABOR SCS / EN ISO / IEC 17025

For more than 80 years WYLER SWITZERLAND is specialized in the development, production and distribution of precision instruments to measure inclination. The wide range includes various lines from high precision spirit levels through hand held electronic inclinometers to high-tech sensors for measuring angles in a digital bus system.

The continuously increasing quality expectations as well as the demand for traceability of the measuring values and calibration data has lead at an early stage to the application for accreditation as a calibration laboratory. This accreditation has been granted by METAS / Metrology and accreditation Switzerland for the first time in 1993 under their **registration number SCS 044**.

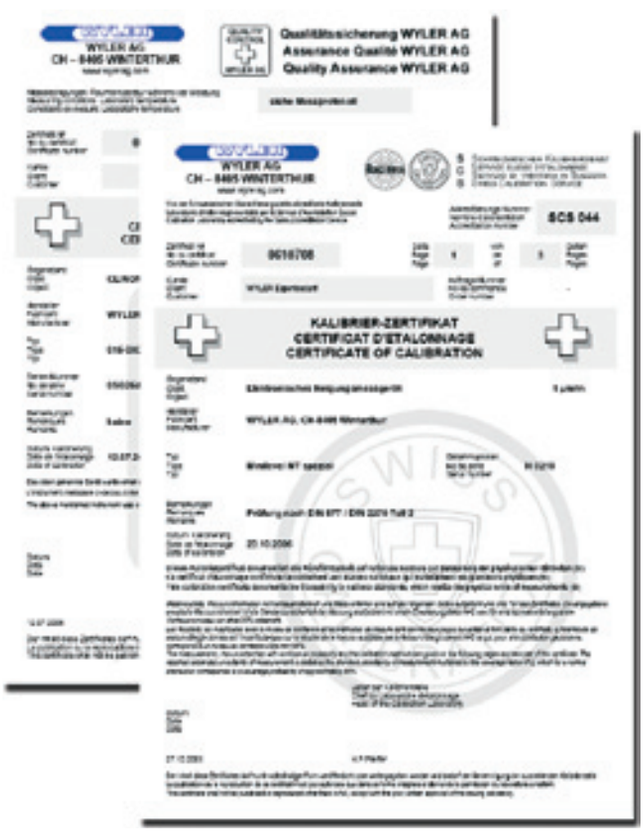
The Swiss Accreditation Service confirms that a laboratory, which is accredited in accordance with standards ISO/IEC 17025, operates a quality system for its testing and calibration activities that also meets the relevant requirements of ISO 9001:2008. Further, standard ISO/IEC 17025 covers several technical competence requirements that are not covered by Standard ISO 9001:2008.

Seit über 80 Jahren ist die Firma WYLER AG spezialisiert in der Entwicklung, Herstellung und Lieferung von Präzisionsneigungsmessgeräten. Angefangen von der klassischen Präzisions-Richtwaage über die elektronischen Handmessinstrumente bis hin zum High-Tech-Sensor als Winkelmesser im digitalen Bus-System.

Die stetigen Anforderungen an die Qualität und die damit verbundene Forderung nach Rückverfolgbarkeit von Mess– und Kalibrierdaten hat schon früh zur Beantragung der Akkreditierung als anerkanntes Labor geführt. Diese Akkreditierung erfolgte erstmalig im Jahr 1993 durch METAS / Metrologie und Akkreditierung Schweiz unter der **Registrations-Nummer SCS 044**.

Die Schweizerische Akkreditierungsstelle bestätigt, dass ein Laboratorium, das nach der Norm ISO/IEC 17025 akkreditiert worden ist, für die Prüf- und Kalibriertätigkeit innerhalb des Geltungsbereiches der Akkreditierung ein Qualitätsmanagementsystem betreibt, welches auch die relevanten Anforderungen von ISO 9001:2008 erfüllt. Im Weiteren enthält die Norm ISO/IEC 17025 Anforderungen an die technische Kompetenz, die nicht durch die Norm ISO 9001:2008 abgedeckt ist.

SCS 044



THE CERTIFICATES

Within the framework of the certification possibilities, WYLER AG can issue 3 types of certificates:

Declaration of Conformity

All our products are delivered with a „Declaration of Conformity“ stating that the product is in conformity with the applicable standards as well as with the technical specification published in our sales documentation.

The SCS certificate

The measuring instruments respectively the surface plates or setting angles are inspected and certified according to the relevant standard. The certificate issued consists of a confirmation that the measuring object is in accordance with the respective standard, that it has been measured and certified according to the procedures prescribed by METAS / Metrology and accreditation Switzerland. All the respective traceable measuring results are part of the certificate.

DIE ZERTIFIKATE

Im Rahmen der Zertifizierungsmöglichkeiten werden von WYLER AG drei Arten von Zertifikaten ausgestellt:

Die Konformitätserklärung

Für sämtliche Produkte wird eine „Konformitätserklärung“ mitgeliefert. Darin wird erklärt, dass die Qualität der Produkte den vorgegebenen Standards und den von uns publizierten technischen Daten entspricht.

Das SCS-Zertifikat

Die Messgeräte bzw. Mess- und Kontrollplatten und Kontrollwinkel werden nach dem entsprechenden Standard geprüft und zertifiziert. Das Zertifikat besteht aus einer Bescheinigung, dass das zu kalibrierende Objekt dem vorgegebenen Standard entspricht und mittels Prüfprozessen und Messmitteln, die von METAS / Metrologie und Akkreditierung Schweiz zertifiziert worden sind, kalibriert worden ist. Die jeweiligen Messergebnisse und deren Rückführbarkeit sind Bestandteil des Zertifikates.

©WYLER AG

CALIBRATION OF SETTING ANGLES AND SURFACE PLATES (OF GRANITE OR CAST IRON)

KALIBRIEREN VON WINKELNORMALEN SOWIE MESS– UND KONTROLLPLATTEN (HARTGESTEIN- UND GUSSPLATTEN)

QUALITY ASSURANCE STARTS WITH THE CALIBRATION OF SURFACE PLATES

Surface plates are the basis of high precision measurements in production as well as in laboratory areas. Often this fact is not sufficiently taken into account and the surface plates do not show the surface quality required for the measuring precision expected. Frequently the granite surface plates are locally worn and falsify thus the measuring results.

This uncertainty can be eliminated by a periodic calibration of the surface plate and corrections where necessary. Most quality certificates require imperatively a valid calibration certificate of the measuring equipment used, in order to be accepted.

WYLER SWITZERLAND, traditionally specialized in the field of flatness measurements, can offer a very competent calibration service. Accredited as a calibration laboratory SCS since 1993, WYLER SWITZERLAND assures a professional calibration service for straightness, flatness and rectangularity.

The measurement / calibration as well as a possible reconditioning are executed by well trained staff using high quality measuring instruments and software according to accredited procedures (based on ISO 1101).

These services are made at the WYLER factory under ideal conditions. On special request, particularly for very large objects or for a large number of objects, on-site service can be provided. The calibration is done according to the requirements specified in our SCS accreditation, or according to special WYLER procedures for non accredited measurements.

DIE QUALITÄTSSICHERUNG BEGINNT BEI DER KALIBRIERUNG VON MESS– UND KONTROLLPLATTEN

Mess– und Kontrollplatten dienen im Fertigungsbetrieb wie auch im Labor meist als Basis von qualitativ hochwertigen Messungen. Dieser Tatsache wird oft zu wenig Beachtung geschenkt und die Platten weisen nicht die für die Messanforderung notwendige Oberflächengüte auf. Häufig sind Hartgesteinplatten lokal abgenutzt und verfälschen dadurch die Messergebnisse.

Mit der periodischen Kalibrierung und allfälligerweise durch eine anschliessende Nacharbeit der Plattenoberfläche wird diese qualitative Unsicherheit behoben. Für die Anerkennung verschiedener Qualitätsausweise ist ein gültiges Kalibrierprotokoll meist ein absolutes Erfordernis.

WYLER AG bietet einen ausgesprochen kompetenten Kalibrierservice an. Als traditionsreiche Fachfirma auf dem Gebiet der Ebenheitsmessung mit Akkreditierung als SCS Kalibrierstelle seit 1993 können sämtliche Kalibrierleistungen für Geradheit, Ebenheit und Rechtwinkligkeit professionell erledigt werden.

Die Vermessung / Kalibrierung und auch die Nacharbeit wird von fachmännisch geschultem Personal mit hochwertigen Messinstrumenten und Software nach akkreditiertem Verfahren (ISO 1101) durchgeführt.

Die Serviceleistungen finden in der eigenen Werkstatt unter optimalen Bedingungen oder auf Kundenwunsch bei grossen Messplatten bzw. bei einer grösseren Anzahl von Objekten, im Werk des Kunden statt. Die Kalibrierung erfolgt gemäss den vorgegebenen Spezifikationen der SCS-Akkreditierung.

Swiss Quality

©WYLER AG

WYLER REPAIR-SERVICE

WYLER AG has a strong and transparent service philosophy: Our customers should feel that:

"There are no problems with WYLER products, and in the rare case that there is a problem WYLER solves it efficiently and to my full satisfaction."

We would like to make it as easy as possible for any WYLER customer - wherever in the world he is - to deal with us.

1. Products under warranty:

Since January 1, 2007, WYLER AG is absorbing shipping costs to and from Switzerland for products showing errors during the warranty period.

I. WYLER only absorbs the shipping cost, and the cost to import the instrument into Switzerland.
II. Our representatives will absorb the cost of re-importing the instrument into their country. They will be responsible for defining the paperwork to ensure a cost-efficient process considering the local rules and regulations.
III. In countries where WYLER does not have a representative, the cost for re-importing the instrument into the country must be absorbed by the customer
IV. The final decision as to whether or not a specific case is a justified warranty issue remains with WYLER

2. Products no longer under warranty

If a product becomes defective after the warranty period, the customer will be required to pay for shipping. In order to reduce the distance to WYLER, we would like to make sure that a customer from Asia or South America has the same short "distance" to WYLER (in terms of shipping costs) as a European customer, and are therefore offering subsidized shipping costs for customers outside of Europe:

Shipping costs under the cooperation agreement with TNT: (max. amount worldwide):

• Clinotronic PLUS	CHF 90.- each way
• CLINO 2000	CHF 125.- each way
• Single instruments (MINILEVEL/ BlueLEVEL)	CHF 150.- each way
• ENGINEER-SET	CHF 200.- each way
• nivelSWISS	CHF 150.- each way

Prices as per November 1st, 2012
(We reserve the right to adjust our prices at all times)

3. Reduced turn-around time for repairs

Many customers are very dependent on their instruments, as they use them daily. They can therefore not do without them for a long period of time. In such cases, WYLER AG, in cooperation with TNT, has implemented an Express Repair Service, called ERS.
Employing this service, the total turn-around time including the transport from and to WYLER can be reduced considerably.

The process looks as follows

- The customer announces the repair request to the local WYLER partner in his country
- The WYLER partner informs the customer about the conditions and advantages of the ERS:
  - reduced turn-around time
  - required acceptance to repair without quote up to 65 % of the price for a new instrument
  - Transportation with TNT
- Afterward, the customer will receive all information and instructions necessary for smooth handling. The customer only has to pack the product suitably, fill in a form for the TNT courier service, and notify the local TNT office when the item is ready for pick-up. Everything else will run automatically.
- Products reaching WYLER under this ERS service will be given priority handling, and the instrument will be returned using the same courier service.
- The invoicing will be through the WYLER partner in your country.

WYLER REPARATUR-SERVICE

WYLER AG hat eine klare und transparente Service Philosophie: Unsere Kunden sollten sich wie folgt behandelt fühlen:

"Mit WYLER - Produkten gibt es keine Probleme, und in den seltenen Fällen, dass es doch einmal Probleme gibt, so löst WYLER diese effizient und zu meiner vollen Zufriedenheit"

Wir möchten es für unsere Kunden so einfach wie möglich machen mit WYLER zusammenzuarbeiten – wo auch immer sie sich auf dieser Welt befinden.

1. Produkte, welche noch innerhalb der Garantie Periode liegen:

Seit dem 1. Januar, 2007 übernimmt die WYLER AG für Produkte, welche noch innerhalb der Garantie Periode liegen, die Transportkosten nach und von der Schweiz.

I. WYLER übernimmt nur die Transportkosten nach und von der Schweiz und die Kosten, welche anfallen um das Gerät in die Schweiz zu importieren.
II. Die lokale WYLER Vertretung übernimmt die Kosten für die Wiedereinfuhr des Gerätes in deren Land. Sie ist zudem verantwortlich für die Erstellung der Ausfuhr-Dokumente, um einen kostengünstigen Prozess innerhalb der landesspezifischen Regeln und Vorschriften zu ermöglichen.
III. In Ländern, in denen WYLER keine offizielle Vertretung hat, müssen die Kosten für die Wiedereinfuhr durch den Kunden übernommen werden
IV. Die Firma WYLER behält sich das Recht vor, die endgültige Entscheidung zu fällen, ob im konkreten Fall ein gerechtfertigter Garantieanspruch vorliegt oder nicht.

2. Produkte, welche nicht mehr innerhalb der Garantie Periode liegen:

Bei einem defekten Gerät ausserhalb der Garantie-Periode müssen die Transportkosten selbstverständlich vom Kunden übernommen werden. Wir möchten aber sicherstellen, dass ein Kunde aus Asien oder Südamerika die gleich kurze „Distanz" zu WYLER hat (im Bezug auf die Transportkosten) wie ein europäischer Kunde und offerieren deshalb stark subventionierte Transportkosten für Länder ausserhalb Europa:

Transportkosten im Rahmen unserer Zusammenarbeit mit TNT (max. Betrag für die ganze Welt):

• Clinotronic PLUS	CHF 90.- pro Weg
• CLINO 2000	CHF 125.- pro Weg
• Einzelgeräte (MINILEVEL/ BlueLEVEL)	CHF 150.- pro Weg
• MONTEURSET	CHF 200.- pro Weg
• nivelSWISS	CHF 150.- pro Weg

Stand per 1. November 2012
(Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise jederzeit zu ändern)

3. Verkürzte Durchlaufzeit bei Reparaturen

Viele Kunden können die Geräte nicht über einen längeren Zeitraum entbehren, da die Instrumente täglich im Einsatz sind. Für diese Fälle wurde durch die Firma WYLER AG in Zusammenarbeit mit TNT der „Express Reparatur Service" (nachfolgend ERS genannt) eingerichtet.
Dank diesem Service kann die Durchlaufzeit, d.h. Transport vom Kunden zur Firma WYLER AG und zurück für eine Reparatur stark verkürzt werden.

Der Ablauf sieht wie folgt aus:

- Der Kunde meldet den Reparaturfall im jeweiligen Land dem WYLER-Partner
- Der WYLER-Partner orientiert den Kunden über die Vorteile und Konditionen des ERS:
  - kurze Durchlaufzeiten
  - Der Kunde stimmt einem Reparaturpreis bis 65 % des Neupreises ohne Kostenvoranschlag zu
  - Transport mit TNT
- Der Kunde erhält anschliessend alle notwendigen Informationen zur reibungslosen Abwicklung. Er muss lediglich das Produkt ordnungsgemäss verpacken und das Formular für den TNT-Service ausfüllen sowie dem Transportdienst die Abholbereitschaft melden. Der restliche Prozess läuft automatisch ab
- Die so bei WYLER eingehenden ERS-Produkte werden mit erster Priorität behandelt; der Kunde erhält das Instrument mit dem gleichen Transportdienst zurück
- Die Rechnungsstellung erfolgt über den WYLER-Partner im Land

©WYLER AG

MAINTENANCE-CONTRACT

Precision measuring instruments have to be tested and re-certified in regular intervals. The length of these intervals is dependent on

- Usage of the instruments
- Environment in which the instruments are used
- Internal Quality Assurance System of the customer
- National Norms and Standards

To give piece of mind to our customers, WYLER AG is offering the option of a maintenance contract for the WYLER instruments and measuring systems.

The MAINTENANCE CONTRACT offers the following services to the customer:

- Complete inspection and re-adjustment of the instrument / system in a regular interval as well as remedy of defaults reported by the customer
- The scope of delivery includes an internationally recognized Calibration Certificate SCS for the entire system confirming the performance after the service intervention. Traceable certificates SCS are issued according our accreditation as a calibration laboratory by the Swiss authorities
- Shortest possible turn-around time
- Highest priority in the repair department
- Transport from and to Winterthur, Switzerland
- Technical enhancements and modifications published by WYLER, if this is considered suitable
- Extension of the warranty period from 24 to 36 months

There are 3 repair categories for each type of WYLER instrument *):

Level 1-repair	No operation into the measurement unit required, lapping/ scraping of measuring base, control/adjust gain and drift.
Level 2-repair	Measurement unit has to be opened, minor electronic repairs, twist adjustment, grinding and lapping/scraping of measuring base, control/adjust gain and drift.
Level 3-repair	Measurement unit has to be opened, major electronic repair, new measuring cell, new housing, grinding and lapping/scraping of measuring base, new calibration, control/ adjust. gain and drift.

*) the exact definition of Level 1, 2 or 3 – repair is dependent on the type of instrument.

WYLER is offering two versions of this contract, at identical cost per year:

Version 1	• Customer is sending his instruments every 24 months to WYLER AG for testing and re-certification • All Level 1 and 2-repairs are included • If a Level 3-repair would be required, the cost for a Level 2-repair is deducted from the cost
Version 2	• Customer is sending his instruments every 36 months to WYLER AG for testing and re-certification • All Level 3-repairs are included (only exception: the instrument is so severely damaged that it can no longer be repaired) • Version 3 would correspond to an „all-inclusive" maintenance contract

Ask your local WYLER representative to quote a maintenance contract for your WYLER instruments!

WARTUNGSVERTRAG

Präzisions-Messinstrumente müssen in regelmässigen Abständen auf Qualität und Zuverlässigkeit geprüft werden. Die Häufigkeit dieser Prüfungen ist abhängig von

- der Häufigkeit der Benutzung der Instrumente
- Umgebungsbedingung in welcher die Instrumente verwendet werden
- internen Qualitätssicherungssystem des Kunden
- von nationalen Normen

Um den Anwender zu entlasten, bietet die Firma WYLER AG beim Kauf eines Messinstrumentes oder eines Messsystems einen WARTUNGSVERTRAG an.

Der WARTUNGSVERTRAG bietet dem Kunden folgende Leistungen:

- Komplette Überprüfung des Systems und gegebenenfalls eine Nachjustierung der Messgeräte
- Erstellung eines international anerkannten Kalibrierzertifikats SCS für das Gesamtsystem mit Angabe der relevanten Messdaten. Die jeweiligen Messergebnisse und deren Rückführbarkeit sind Bestandteil des Zertifikates
- Kürzest mögliche Durchlaufzeit
- Bevorzugte Behandlung in unserer Reparaturabteilung
- Nachrüstung von technischen Verbesserungen
- Transport der Instrumente nach Winterthur, Schweiz und zurück zum Kunden
- Eine Verlängerung der Garantie von 24 Monate auf 36 Monate

Für alle WYLER Instrumente sind drei Reparatur-Kategorien festgelegt *):

Level 1-Reparatur	kein Eingriff in das Messgerät notwendig. Basen läppen/ schaben, Gain und Drift überprüfen/einstellen.
Level 2-Reparatur	Messgerät muss geöffnet werden, kleinere Elektronik Reparatur, Twist einstellen, Basen schleifen und läppen/ schaben, Gain und Drift überprüfen/einstellen.
Level 3-Reparatur	Messgerät muss geöffnet werden, umfangreiche Elektronik Reparatur, neue Messzelle, neues Gehäuse, schleifen und läppen/schaben, neue Kalibrierung, Gain und Drift überprüfen/einstellen.

*) Die genaue Definition von Level 1, 2 oder 3 – Reparatur hängt vom jeweiligen Instrument ab.

WYLER bietet nun diesen Vertrag, bei identischen Kosten pro Jahr, in zwei Varianten an:

Variante 1	• Kunde sendet seine Instrumente alle 24 Monate zur Überprüfung und Neu-Zertifizierung an die WYLER AG. • Alle Level 1 und 2 Reparaturen sind inbegriffen • Bei einer allfälligen Level 3 - Reparatur werden die Kosten für eine Level 2 - Reparatur von den Kosten abgezogen
Variante 2	• Kunde sendet seine Instrumente alle 36 Monate zur Überprüfung und Neu-Zertifizierung an die WYLER AG. • Alle Reparaturen sind inbegriffen (einzige Ausnahme: das Instrument ist mechanisch so zerstört, dass es nicht mehr repariert werden kann) • Variante 3 entspricht demnach einem „all-inclusive" Wartungsvertrag

Lassen auch Sie sich einen Wartungsvertrag beim Kauf eines Präzisionsinstruments der WYLER AG offerieren!

©WYLER AG

EXTENSION OF WARRANTY

According to our general terms and conditions (see next page) our warranty covers a period of 24 months from the date of dispatch.

Customers can purchase a warranty-extension to 60 months for a cost of 8% of the purchasing price of the respective instrument(s).

GARANTIE-VERLÄNGERUNG

Gemäss unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe nächste Seite) deckt die Garantie eine Periode von 24 Monaten ab dem Lieferdatum.

Gegen einen Aufpreis von 8% des Verkaufspreises der(s) entsprechenden Instrumente(s) kann diese Garantie-Periode auf 60 Monate verlängert werden.

©WYLER AG

GENERAL TERMS AND CONDITIONS

The following General Terms and Conditions of Supply shall apply unless another arrangement has been made in writing. The customer's own ordering conditions are not recognized if they conflict with the terms set out below, even without express stipulation to that effect. Our quotations are in principle not binding. Orders become legally binding for us upon their written confirmation.

Prices and packing

Our prices are quoted in Swiss Francs for delivery ex works, without transport, packing, or insurance. We reserve the right to adjust our prices at all times. The price valid at the time a contract is concluded shall be applicable. For contracts with delivery on request, with a duration of more than 6 months, we reserve the right to apply the prices at the time of shipment.

Terms of payment

Switzerland: Net, within 30 days from date of invoice (dispatch)

Export: Advanced Payment in Swiss Francs. Irrevocable Letters of Credit, confirmed by a major Swiss bank, are accepted only if all banking charges inside the country of purchase and in Switzerland are borne by the buyer.

Delivery and insurance

Unless otherwise required by the buyer our general terms of delivery are:

Switzerland: EXW Winterthur (Incoterm 2010), shipment by Swiss Post, insured by us.

Export: DAP (Incoterms 2010) with shipment by TNT and insured by us.

Delivery times

Delivery times stated in our quotations are considered from receipt of a firm order respectively from receipt of funds in case of advance payment. All delivery times are subject to prior sales. We endeavor to keep exactly to the delivery times stated in our order confirmation. The calendar week mentioned is the week of dispatch ex works. These dates do, however, not constitute any liability on our part and inability to adhere to them does not provide the basis for indemnity or a cancellation of the order.

Documents

Our designs, sketches, instructions, etc. made available to the buyer remain our property and may not be reproduced or passed on to a third party without our written authorization.

Warranty

We guarantee our products for a period of 24 months from the date of dispatch. Instruments proved faulty in respect of material or workmanship will be repaired or replaced at our discretion within this period. In such a case we absorb all shipping costs to and from Switzerland under the cooperation agreement with TNT.
Our warranty does not cover any damage due to incorrect, unskilled or careless handling as well as damage due to normal wear. Consumables such as batteries, etc., are also excluded from the guarantee. In case of unauthorized repair attempts or modifications by the buyer (e.g. opening the instrument, etc.) the guarantee will cease immediately. We decline responsibility for any damage caused directly or indirectly by the goods themselves, whether through their use or defects.

Complaints

Complaints concerning the quantities, precision and workmanship of the instruments supplied must be made in writing within 8 days from receipt of the goods. We advise customers to declare any damage sustained in transit to the appropriate party (forwarding agent, carrier, insurance company, etc.) immediately, respectively to accept goods under reserve only.

Intellectual property

The intellectual property and rights for products and solutions developed by WYLER AG or in cooperation with WYLER AG, including all drawings and including the application of such products and solutions remain with WYLER AG unless special agreements are signed with the respective customer.

Court Action

All contracts shall be governed by Swiss law.
Jurisdiction is at the court of Winterthur (Switzerland). We reserve, however, the right to prosecute the buyer also at his domicile.

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

Nachstehende Verkaufsbedingungen gelten, sofern keine andere Vereinbarung schriftlich getroffen wurde. Lieferbedingungen des Käufers, die den nachstehenden Bedingungen entgegen stehen, können nicht anerkannt werden. Unsere Angebote sind grundsätzlich unverbindlich. Bestellungen des Käufers werden für uns erst durch deren schriftliche Bestätigung rechtsgültig.

Preise und Verpackung

Unsere Preise verstehen sich in effektiven Schweizer Franken für Lieferung ab Werk, ohne Verpackung und nicht versichert. Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise jederzeit zu ändern. Massgebend ist der Preis bei Vertragsabschluss. Bei Abrufaufträgen mit einer Laufzeit von mehr als 6 Monaten behalten wir uns vor, die Preise den Gegebenheiten bei Auslieferung anzupassen.

Zahlungsbedingungen

Schweiz: 30 Tage ab Rechnungsdatum (Versanddatum), netto.

Export: Vorauszahlung in effektiven Schweizer Franken. Durch eine erstklassige Schweizer Bank bestätigte Akkreditive können nur akzeptiert werden, sofern sämtliche Bankspesen im Land des Käufers und in der Schweiz zulasten des Käufers gehen.

Versand und Versicherung

Sofern nicht vom Empfänger anderweitig definiert, sind unsere Lieferbedingungen grundsätzlich:

Schweiz: EXW Winterthur (Incoterms 2010), Lieferung durch die Post und versichert durch uns.

Export: DAP (Incoterms 2010), mit Lieferung durch TNT und versichert durch uns.

Lieferfristen

Die in unseren Angeboten angeführten Lieferfristen verstehen sich ab Erhalt der Bestellung und bei Vorauszahlung ab Erhalt der Zahlung. Wir behalten uns den Zwischenverkauf ausdrücklich vor. Wir bemühen uns, die in den Auftragsbestätigungen angegebenen Lieferdaten genau einzuhalten. Die genannte Kalenderwoche versteht sich als Versanddatum ab Werk. Die Daten sind jedoch unverbindlich, und deren Überschreitung kann nicht zu Schadenersatzforderungen oder zu Widerruf der betreffenden Bestellung Anlass geben.

Dokumente

Von uns zur Verfügung gestellte Zeichnungen, Skizzen, Merkblätter, usw. bleiben unser geistiges Eigentum und dürfen nicht ohne unsere schriftliche Einwilligung kopiert oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Garantie

Wir übernehmen für die Dauer von 24 Monaten, vom Tag des Versandes an gerechnet, Garantie in der Weise, dass wir innerhalb dieser Zeitspanne nachweislich infolge Materialfehler oder mangelhafter Bearbeitung unbrauchbare Instrumente kostenlos nach unserer Wahl entweder instandstellen oder ersetzen. Für diese Fälle übernehmen wir auch die Transportkosten von und nach der Schweiz im Rahmen unserer Zusammenarbeit mit TNT.
Ausgeschlossen sind alle Schäden, die auf fehlerhafte, unsachgemässe oder nachlässige Behandlung zurückzuführen sind, sowie Schäden aufgrund normaler Abnützung. Ebenfalls nicht unter die Garantie fallen Verbrauchsmaterialien, wie Batterien usw. Bei Reparaturversuchen oder Änderungen durch den Käufer (z.B. Öffnen des Geräts, usw.) erlischt der Garantieanspruch. In keinem Fall haften wir für irgendwelchen Schaden, der mittelbar oder unmittelbar durch die gelieferten Gegenstände selbst, deren Gebrauch oder der Mängel entstehen kann.

Reklamationen

Beanstandungen der Anzahl, Genauigkeit und Ausführung der Instrumente müssen uns innert 8 Tagen nach Erhalt derselben schriftlich bekannt gegeben werden. Wir empfehlen, allfällige Transportschäden der zuständigen Stelle (Frachtführer, Versicherungsgesellschaft, usw.) sofort zu melden bzw. Sendungen nur unter Vorbehalt anzunehmen.

Geistiges Eigentum

Das geistige Eigentum und die Rechte für Produkte und Lösungen, welche durch die Firma WYLER AG oder in Zusammenarbeit mit der Firma WYLER AG entwickelt werden, inklusive die Anwendung dieser Produkte und Lösungen, bleiben im Besitz der Firma WYLER AG, solange mit dem jeweiligen Kunden nicht ein spezifischer Vertrag unterzeichnet wird.

Gerichtsstand

Für die Beurteilung allfälliger Streitigkeiten gilt schweizerisches Recht.
Gerichtsstand ist Winterthur (Schweiz). Wir behalten uns jedoch vor, den Käufer auch an seinem Domizil zu belangen.

©WYLER AG

AT
ÖSTERREICH
AUSTRIA

GGW GRUBER & CO. GMBH
KOLINGASSE 6
AT - 1090 WIEN
TEL: +43 1'310'7596-0
FAX: +43 1'3107596-31

AU
AUSTRALIEN
AUSTRALIA

A.C.M. LABORATORY PTY. LTD.
1, KINWAL COURT / P.O.BOX 1396
AU - MOORABBIN, VIC, 3189
TEL: +61 3'9555'0671
FAX: +61 3'9555'6589

BE
BELGIEN
BELGIUM

W.J. ROELOFS
MEETINSTRUMENTEN B.V.
KERNREACTORSTRAAT 42
NL - 3903 LG VEENENDAAL
TEL: +31 318'521'580
FAX: +31 318'529'301

BR
BRASILIEN
BRAZIL

PLEASE CONTACT
WYLER AG, SWITZERLAND
CH - 8405 WINTERTHUR
TEL: +41 52 233 66 66
FAX: +41 52 233 20 53

CA
KANADA
CANADA

SWISS INSTRUMENTS LTD.
1920 MATTAWA AVE
CA - MISSISSAUGA ONTARIO
L4X 1K1
TEL: +1 905 279 1275
FAX: +1 905 279 8940

CH
SCHWEIZ
SWITZERLAND

BRÜTSCH / RÜEGGER AG
HEINRICH STUTZ-STRASSE 20
POSTFACH
CH - 8902 URDORF
TEL: +41 44 736 63 63
FAX: +41 44 736 63 00

CN
CHINA
CHINA

DANTSIN TECHNOLOGY LTD.
A2105, DI SAN ZHI YE,
SHUGUANG XILI JIA 1#,
CHAOYANG DISTRICT,
CN - 100028 BEIJING, P.R. CHINA
TEL: +86 10 5822 0390/1/2/3/4/5
FAX: +86 10 5822 0398

CZ
TSCHECHIEN
CZECH REPUBLIC

PROMINENT SPOL S.R.O.
P.O. BOX 8
KOMENSKEHO NAM. 338
CZ - 76701 KROMERIZ
TEL: +420 573 337 170
FAX: +420 573 342 112

DE
DEUTSCHLAND
GERMANY

MESSWELK GMBH
STRIETWALDSTRASSE 24
DE - 63801 KLEINOSTHEIM
TEL. +49 6027'5003-0
FAX. +49 6027'500350

DZ
ALGERIEN
ALGERIA

SOMECO S.A.
6, AVENUE CHARLES DE GAULLE
FR - 93421 VILLEPINTE CEDEX
TEL: +33 1 49 63 16 30
FAX: +33 1 49 63 19 18

DK
DÄNEMARK
DENMARK

V. LÖWENER A/S
SMEDELAND 2
POSTBOKS 1330
DK - 2600 GLOSTRUP
TEL: +45 43'20'0300
FAX: +45 43'43'0359

ES
SPANIEN
SPAIN

bcn QUALITES S.
AVDA. GRAN VIA CORTS CATALANES, 806
ES - 08013 BARCELONA
TEL: +34 93 231 94 00
FAX: +34 93 265 67 83

FI
FINNLAND
FINLAND

OY GRÖNBLOM AB
TARKKUUSTUONTI-DEPARTEMENT
MEKAANIKONKATU 6
FI - 00811 HELSINKI
TEL: +35 10 2868 900
FAX: +35 09 3218 923

FR
FRANKREICH
FRANCE

SOMECO S.A.
6, AVENUE CHARLES DE GAULLE
FR - 93421 VILLEPINTE CEDEX
TEL: +33 1 49 63 16 30
FAX: +33 1 49 63 19 18

FR
FRANKREICH
FRANCE

SYMETRIE S.À.R.L.
10 ALLÉE CHARLES BABBAGE
FR - 30035 NIMES
TEL: +33 4 66 29 43 88
FAX: +33 4 66 29 54 47

GB
GOSSBRITANNIEN
GREAT BRITAIN

BOWERS METROLOGY LTD.
UNIT 3, ALBANY COURT
ALBANY PARK
GB - CAMBERLEY / SURREY GU16 7QR
UNITED KINGDOM
TEL: +44 870 850 9050
FAX: +44 870 850 9060

ID
INDONESIEN
INDONESIA

INTEC PRECISION EQUIP. PTE. LTD.
NO.7 GUL STREET 4
SG - SINGAPORE 629 237
TEL: +65 6862 1090
FAX: +65 6861 1690

IE
IRLAND
IRELAND

INSPECTION EQUIPMENT CO. LTD
UNIT 37 WESTERN PARKWAY CENTRE
LR. BALLYMOUNT ROAD
IE - DUBLIN 12
TEL: +35 31 450 266
FAX: +35 31 450 0401

IL
ISRAEL
ISRAEL

GLOBUS TECHNICAL EQUIPMENT LTD
1 HA'OFE STREET
KADIMA INDUSTRIAL ZONE
IL - 6092000 KADIMA, ISRAEL
TEL: +972-9-9737904
FAX: +972-9-9560202

IN
INDIEN
INDIA

BOMBAY TOOLS SUPPLYING AGENCY
802 Marathon Icon, Marathon Next
Gen Complex, Off Ganpatrao Kadam
Marg, Lower Parel
IN - MUMBAI 400 013
TEL: +91 22 6148 1800
FAX: +91 22 6148 1888

IR
IRAN
IRAN

SANDJESH DAGHIGH TOOL CO. LTD.
NO 88, 8TH ALLEY,
PARDIS TECHNOLOGY PARK
KM, 20 DAMAVAND RD.
IR - TEHRAN 1657163871
TEL: +98 21 76 250 171
FAX: +98 21 76 250 175

IT
ITALIEN
ITALY

SUNNEN ITALIA S.R.L.
VIA GUGLIELMO MARCONI 24/B
IT - 20020 ARESE (MI) ITALIA
TEL: +39 02 383 417 1
FAX: +39 02 383 417 50

JP
JAPAN
JAPAN

OBISHI CO. - LTD.
3-5 KANDA-SURUGADAI CHIYODA-KU
JP - 101-0062 TOKIO
TEL: +81 3 3293 8881
FAX: +81 3 3293 8884

KR
KOREA
KOREA

TAECHANG TRADING CORPORATION
532 ,SEOHEUNG TECHNOVALLY,
731- 4, WONSI-DONG, DANWON-GU,
KR - ANSAN-CITY, KYUNGGI-DO,
TEL: +82 31 508 9561 / 9563 / 9564
FAX: +82 31 508 9562

LU
LUXEMBURG
LUXEMBOURG

W.J. ROELOFS
MEETINSTRUMENTEN B.V.
KERNREACTORSTRAAT 42
NL - 3903 LG VEENENDAAL
TEL: +31 318'521'580
FAX: +31 318'529'301

MA
MAROKKO
MOROCCO

SOMECO S.A.
6, AVENUE CHARLES DE GAULLE
FR - 93421 VILLEPINTE CEDEX
TEL: +33 1 49 63 16 30
FAX: +33 1 49 63 19 18

MY
MALAYSIA
MALAYSIA

INTEC PRECISION EQUIP. PTE. LTD.
NO.7 GUL STREET 4
SG - SINGAPORE 629 237
TEL: +65 6862 1090
FAX: +65 6861 1690

MX
MEXIKO
MEXICO

TAM / TECHNOLOGIA AVANZADA PARA MANTENIMIENTO
PRIVADA DE LOS MISTERIOS NO. 1
COL. CALESA C.P. 76020
MX - QUERÉTARO MEXIKO
TEL: +52 442 248 1470
FAX: +52 442 248 1471

NL
NIEDERLANDE
NETHERLANDS

W.J. ROELOFS
MEETINSTRUMENTEN B.V.
KERNREACTORSTRAAT 42
NL - 3903 LG VEENENDAAL
TEL: +31 318'521'580
FAX: +31 318'529'301

NO
NORWEGEN
NORWAY

PLEASE CONTACT
WYLER AG, SWITZERLAND
CH - 8405 WINTERTHUR
TEL: +41 52 233 66 66
FAX: +41 52 233 20 53

NZ
NEUSEELAND
NEW ZEALAND

INDUSTRIAL TOOLING LTD.
60 STODDARD ROAD, MT. ROSKILL
P.O.BOX 57 051
NZ - AUCKLAND 1340
TEL: +64 9'620'4169
FAX: +64 9'620'8253

NZ
NEUSEELAND
NEW ZEALAND

ALIGNMENT ENGINEERING LTD.
P.O. BOX 7092
NZ - ROTORUA 3042
TEL: +64 800 254 367
FAX: -----

PK
PAKIATAN
PAKISTAN

ANDLEEB ASSOCIATES
1[FF] Sultan Complex
Abid Majeed Rd,
PK - Rawalpindi Cant-46000
Tel: +92-51-5793363
Mobile: +92-300-8563585
Fax: +92-51-5123323

PL
POLEN
POLAND

OBERON SP. Z.O.O.
UL. JANA KAZIMIERZA 62
PL - 01-248 WARSZAWA
TEL: +48 22 877 15 52
FAX: +48 22 837 80 46

PT
PORTUGAL
PORTUGAL

EUROTECNOLOGIA
MAQUINAS E EQUIPAMENTOS
INDUSTRIAIS, LDA.
RUA D. NUNO ALVARES PEREIRA, 20
PT - 4450-213 MATOSINHOS
TEL: +351 229 377 785
FAX: +351 229 377 786

RO
RUMÄNIEN
ROMANIA

MDM STANDARD S.R.L.
Str. Monumentului nr. 25
RO - 077025 BRAGADIRU county Ilfov,
ROMANIA
TEL: +40.371.472.813
FAX: +40.372.878.080

RU
RUSSLAND
RUSSIA

PRIZMA LTD.
SEDOVA STR. 65
RU - 192171 SAINT PETERSBURG
TEL: +7 812 309 48 81
FAX: +7 812 309 48 81

SE
SCHWEDEN
SWEDEN

KMK INSTRUMENT AB
REGATTAGATAN 8A
SE - 723 48 VÄSTERÅS
TEL: +46 21 150 166
FAX: +46 21 150 165

SG
SINGAPUR
SINGAPORE

INTEC PRECISION EQUIP. PTE. LTD.
NO.7 GUL STREET 4
SG - SINGAPORE 629 237
TEL: +65 6862 1090
FAX: +65 6861 1690

TH
THAILAND
THAILAND

MAX VALUE TECHNOLOGY CO. LTD.
JEWELLERY CENTRE BUILDING
ROOM NO. C 6, 23 FLOOR, 138/89
NARES ROAD, SIPHAYA, BANGRAK
TH - 10500 BANGKOK / THAILAND
TEL: +662 717 7199 (AUTO)
FAX: +662 300 2272

TN
TUNESIEN
TUNISIA

SOMECO S.A.
6, AVENUE CHARLES DE GAULLE
FR - 93421 VILLEPINTE CEDEX
TEL: +33 1 49 63 16 30
FAX: +33 1 49 63 19 18

TR
TÜRKEI
TURKEY

TEKNIK ÖLCÜM SISTEMLERI
PERPA TICARET MERKEZI
B BLOK KAT. NO. OKMEYDANI
TR - ISTANBUL
TEL: +90 212 210 86 41/42/47
FAX: +90 212 210 86 90

TW
TAIWAN
TAIWAN

EVER BRIGHT PRECISION LTD.
1F NR. 52, LANE 10
CHI-HU ROAD, NEI-HU
TW - TAIPEI 11492
TEL: +886 2 2659 5586
FAX: +886 2 2659 5587

US
UNITED STATES
OF AMERICA

FRED V. FOWLER CO. INC.
66, ROWE STREET
P.O. BOX 66299
US - 02466-0996 NEWTON, MA
TEL: +1 617 332 7004
FAX: +1 617 332 4137

ZA
SUED AFRIKA
SOUTH AFRICA

TRIMOS-SYLVAC S.A. (PTY) LTD.
PO BOX 95672
WATERKLOOF 0145
ZA - PRETORIA
TEL: +27 (0) 12 661 41 61
FAX: +27 (0) 12 661 11 24

©WYLER AG

INDEX

A

Absolute and relative Inclination 26
ABSOLUTE INCLINATION 26
Absolute Measurements with reversal measurement 27
Accessoires 170
Adjustable Micrometer Spirit Level 68 204
Adjustable Spirit Level 52 203
Angle and inclination 26
Angular measuring bases 42
Applications with WYLER inclination measuring instruments 29

B

Basics on inclination measurement 26
BlueCLINO 98
BlueCLINO High Precision 86
BlueLEVEL-2D 57
BlueMETER BASIC 150
BlueMETER SIGMA 146
BlueSYSTEM BASIC 63
BlueSYSTEM SIGMA 43, 51
BlueTC (Transceiver/Converter) 166
BLUETOOTH® RADIO MODULES 45
Bridge monitoring 30

C

Cables 170
Cables+Accessoires+Weight 170
CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025 226
Calibration Lab SCS WYLER 225
Circular Spirit Levels 72 / 73 / 74 215
CLINO 2000 94
Clinometer 216
Clinometer 80 216
CLINORAPID 45 219
Clinotronic PLUS 111
Communicating Water Level 77 221
Configuration of a Engineers Set 56, 71
Crankpin Spirit Level 56 206
Cross Spirit Level 76 214
Cross Spirit Level 78 213
Customized applications with ZEROTRONIC sensors 127

D

Dams 32
DataLogger 141
DataTaker 141
Digital sensor family ZEROTRONIC 116
Drilling pattern for all measuring bases 38

E

ELECTRONIC INSTRUMENTS WITH CAPACITIVE MEASURING SYSTEM 34
Engineerset 52
Entry page for WYLER software 178
Extension of warranty 230

F

FACEBOOK channel „WYLER AG“ 21
Flatness measurement on a circular support of a turntable 31
FLEX-base 41
Frame Angle Spirit Level 79 217

G

General Terms and Conditions 231
Geo-Monitoring Systems 145
Granite measuring and setting straight edges 224
Granite measuring + setting squares, two faces precise 224
Graphical 2D-display 57

H

Heeling measurement on cargo ships 32
High precision spirit levels 197
HOMEPAGE „WYLER AG“ 20
Horizontal measuring bases with flat contact faces 38, 39, 40
Horizontal measuring bases with prismatic contact faces 40
Horizontal measuring bases with prismatic contact faces for large shafts 41
Horizontal screw-on measuring bases 39
Horizontal Spirit Level 55 SPIRIT 199
Horizontal Spirit Level 69 210

STICHWORTVERZEICHNIS

A

ABSOLUTE NEIGUNG 26
Absolute und relative Neigung 26
Absolut-Messungen mittels Umschlagsmessung 27
ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN 231
Anwendungen mit WYLER-Neigungsmessgeräten 29
Aufschraubbare Richtwaage 66 209

B

BlueCLINO 98
BlueCLINO High Precision 86
BlueLEVEL-2D 57
BlueMETER BASIC 150
BlueMETER SIGMA 146
BlueSYSTEM BASIC 63
BlueSYSTEM SIGMA 43, 51
BlueTC (Transceiver/Converter) 166
BLUETOOTH® RADIO MODULES 45
Bohrbild für alle Messbasen 38

C

CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025 226
Calibration Lab SCS WYLER 225
CLINO 2000 94
Clinometer 216
Clinometer 80 216
CLINORAPID 45 219
Clinotronic PLUS 111

D

DataLogger 141
DataTaker 141
Dosenlibellen 72 / 73 / 74 215
Druckindustrie 30

E

Ebenheitsmessung an der kreisförmigen Auflage eines Rundtisches 31
Einführung Präzisions-Richtwaagen 198
Einstellbare Mikrometer-Richtwaage 68 204
Einstellbare Richtwaage 52 203
Einstiegsseite für die WYLER-Software 178
ELEKTRONISCHE NEIGUNGSMESSGERÄTE MIT
KAPAZITIVEM MESSSYSTEM 34

F

FACEBOOK-Kanal „WYLER AG“ 21
Feinmess Mikrometer-Richtwaage 53 205
FLEX-Messbasis 41

G

Garantie-Verlängerung 230
Geo-Monitoring Systeme 141
Gewichte 170
Graphische 2D-Anzeige 57
Grundlagen der Neigungs-Messtechnik 26

H

HOMEPAGE „WYLER AG“ 20
Horizontale Aufschraub-Messbasen 39
Horizontale Messbasen mit flachen Auflageflächen 38, 39, 40
Horizontale Messbasen mit prismatischen Auflageflächen 40
Horizontale Messbasen mit prismatischen Auflageflächen für grosse Wellen 41

I

Inhaltsverzeichnis 4
Inklinations-Richtwaage 57 218

K

Kabel 170
Kabel+Zubehör+Gewichte 170
KALIBRIERLABOR SCS / EN ISO / IEC 17025 226
Kalibrierlabor SCS WYLER 225
Konfiguration eines Monteursets 56, 71
Kontrollrichtwaage 61 202
Krängungsmessungen an Frachtschiffen 32
Kreuz-Richtwaage 76 214

©WYLER AG

I

Inclination Spirit Level 57 218
Index of content 4
Inspection Spirit Level 61 202
Introduction High precision spirit levels 198
Introduction WYLER AG 22

L

LabEXCEL 190
LabEXCEL Clino 191
Large grinding machine with flat guideways 32
LED CROSS 156
LEVELMATIC 136
LEVELMATIC 31 and LEVELMATIC C 136
LEVELMATIC sensors 136
LEVELMETER 2000 153
LEVELSOFT PRO 179
LEVELSOFT PRO LIGHT 182
Long term monitoring of dams 32
Long-Term Monitoring of Dams, Bridges or Buildings 140

M

Machine tools / Spindle alignment 30
Magnetic Angle Spirit Level 47 211
Magnetic fields 33
Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT 200
Maintenance Contract 229
MARKING OUT PASTE 223
Master block made of natural hard rock 224
Measuring possibilities of the SCS laboratory 225
Measuring uncertainty 28
Measuring uncertainty at a confidence level of minimum 95 % 225
Micrometric Spirit Level 53 205
MICROPOLISH Granite Surface Care 223
Milestones WYLER AG 22
MINILEVEL NT 72
Monitoring of a Tripod during the anchoring process 33
Monitoring of six towers at a double sluice 31
MT-SOFT / Maschine tools inspection software 183
MultiTC (Transceiver/Converter) 163

N

nivelSWISS 83
nivelSWISS-D 78
Niveltronic 78

O

Our capacitive measuring system 34
Outer dimensions of the various versions of MINILEVEL NT / BlueLEVEL 35

P

PC Interface with Current Transmitter 130
Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT 201
Precision handheld inclination measuring instrument 94
PREFACE BY THE MANAGEMENT OF WYLER AG 3
Printing industry 30
PRODUCT TRAINING FOR OUR CUSTOMERS 28
Protractor spirit level 62 220

R

RELATIVE INCLINATION 26
Representatives worldwide 232
Reversal measurement 27

S

Screw-on Spirit Level 66 209
Seatronic RUGGEDIZED 126
Seatronic STANDARD 126
Service Concept WYLER AG 228
Shaft Spirit Level 63 207
Sign rule 27
SOFTWARE LICENCE KEY 196
Software WYLER AG 177
Solar panels 33
Solarpanels 33
Special applications with high precision spirit levels 222
Specifications for measuring bases for BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT 36
SPIRIT LEVELS / PRECISION SPIRIT LEVELS 198
Surface plates 223

Kreuz-Richtwaage 78 213
Kundenspezifische Anwendungen mit ZEROTRONIC-Sensoren 127
Kurbelzapfen-Richtwaage 56 206
Kurzporträt der Firma WYLER AG 22

L

LabEXCEL 190
LabEXCEL Clino 191
Langzeitüberwachung von Staudämmen 32
Langzeitüberwachung von Talsperren, Brücken oder Gebäuden 140
LED-KREUZ 156
LEVELMATIC 136
LEVELMATIC 31 und LEVELMATIC C 136
LEVELMATIC-Sensoren 136
LEVELMETER 2000 153
LEVELSOFT PRO 179
LEVELSOFT PRO LIGHT 182

M

Magnetfelder 33
Magnetrichtwaage 48 SPIRIT 200
Magnet-Winkelrichtwaage 47 211
Markennamen 3
Massbilder der verschiedenen Ausführungen von MINILEVEL NT / BlueLEVEL 35
Meilensteine WYLER AG 22
Messmöglichkeiten des SCS Labors 225
Mess- und Kontrollineal aus Hartgestein 224
Mess- und Kontrollplatten 223
Mess- und Kontrollwinkel aus Hartgestein, zwei Flächen bearbeitet 224
Messunsicherheit 28
Messunsicherheit mit Vertrauensniveau von mind. 95 % 225
MICROPOLISH Pflegemittel für Hartsteinplatten 223
Milestones WYLER AG 22
MINILEVEL NT 72
Monteurset 52
MT-SOFT
Maschine tools inspection software 183
MultiTC (Transceiver/Converter) 163

N

nivelSWISS 83
nivelSWISS-D 78
Niveltronic 78

P

PC-Interface mit Stromschlaufe 130
Präzisions-Handmessgerät 94
Präzisions-Rahmenrichtwaage 58 SPIRIT 201
Präzisions-Richtwaagen 197
Präzisions-Schlauchrichtwaage 77 221
PRODUKTETRAINING FÜR UNSERE KUNDEN 28

R

Rahmen-Winkel Richtwaage 79 217
Referenzblock aus Naturhartgestein 224
RELATIVE NEIGUNG 26
Richtwaagen / PRÄZISIONS-Richtwaagen 198
Rohrrichtwaage 59 208

S

Seatronic RUGGEDIZED 126
Seatronic STANDARD 126
Service-Konzept WYLER AG 228
SOFTWARE LIZENZ 196
Software WYLER AG 177
Solarpanels 33
Spezialanwendungen mit Präzisions-Richtwaagen 222
Spezifikationen für Messbasen zu BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT 36
Staudämme 32

T

TC (Transceiver/Converter) 159
Trade Marks 3
Trainings-Center in Winterthur 28
Transporteur-Richtwaage 62 220
TUSCHIERPASTE 223

U

Überwachung eines Tripods während des Verankerns 33
Überwachung von brückendeformationen 30

©WYLER AG

T

TC (Transceiver/Converter) 159
Trade Marks 3
Tubular Spirit Level 59 208
Two-dimensional inclination measurement sensors ZEROMATIC 2/1 and 2/2 131

U

Universal Angle Spirit Level 64 212

W

Weight 170
What is 1 µm/m? 27
WyBus Module 195
wylerDYNAM 192
wylerINSERT 194
WYLER REPAIR-SERVICE 228
WYLER SOFTWARE DEVELOPMENT KIT 195
WYLER-Software, Overview 177

Y

YOUTUBE channel „WYLER AG“ 20

Z

ZEROMATIC 131
ZEROTRONIC 116
ZEROTRONIC Sensors in strong magnetic fields 33

Überwachung von sechs Türmen an einer Doppelschleuse 31
Umschlagsmessung 27
Universal Angle Spirit Level 64 212
Universal-Winkelrichtwaage 64 212
Unser kapazitives Messsystem 34

V

Vermessung einer Schleifmaschine mit flachen Führungsbahnen 32
Vertretungen weltweit 232
VORWORT DER GESCHÄFTSLEITUNG DER FIRMA WYLER AG 3
Vorzeichenvereinbarung 27

W

Wartungsvertrag 229
Was ist 1 µm/m? 27
Wellenrichtwaage 63 207
Werkzeugmaschinen / Spindelausrichtung 30
Winkelmessbasen 42
Winkel und Neigung 26
WyBus Module 195
wylerDYNAM 192
wylerINSERT 194
WYLER REPARATUR-Service 228
WYLER SOFTWARE-ENTWICKLUNGSKIT 195
WYLER-Software, Überblick 177

Y

YOUTUBE-Kanal „WYLER AG“ 20

Z

ZEROMATIC 131
ZEROTRONIC 116
ZEROTRONIC-Sensoren 116
ZEROTRONIC-Sensoren in starken Magnetfeldern 33
Zubehör 170
Zwei-dimensionalen Neigungsmesssensoren ZEROMATIC 2/1 und 2/2 131

©WYLER AG